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 SKILI DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

METIER : INSTALLATEUR DES SYSTEMES EOLIENS

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN

SECTEUR : ENERGIE

Edition 2024



Préface

Afin d'atteindre son objectif de développement à l'horizon 2035, le Gouvernement camerounais a placé la formation professionnelle comme un levier essentiel pour son développement économique et social. Il s'est engagé pour la période 2020-2030 dans un processus ambitieux de réformes et d'investissements visant à améliorer durablement l'accès à une éducation inclusive, équitable et de qualité, tout en renforçant l'efficacité de son pilotage sectoriel.

Eu égard aux défis identifiés, le Gouvernement de la République du Cameroun a reçu un crédit de l'Association Internationale pour le Développement (IDA) dans le but de financer les activités du Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE / P 170561).

C'est dans cette perspective que quarante-cinq (45) référentiels de formation ont été élaborés selon l'Approche Par Compétences dans les secteurs de l'Energie, le Numérique, l'Agro-alimentaire et les Bâtiments et Travaux Publics (BTP) et implantés dans certaines structures de formation professionnelle. À date, lesdits référentiels sont prêts à être mis en œuvre dans les structures de formation professionnelles.

Le présent référentiel de formation est donc un document de référence pour le dispositif de Développement de Compétences Techniques et Professionnelle au Cameroun.

Nous exhortons les acteurs de la formation professionnelle à contribuer à sa mise en œuvre.

Contenu

- ✓ **Rapport de l'Analyse de Situation du Travail (RAST)**
- ✓ **Référentiel de Métier-Compétences (RMC)**
- ✓ **Référentiel de Formation (RF)**
- ✓ **Référentiel d'Evaluation et de Certification (REC)**
- ✓ **Guide Pédagogique (GP)**
- ✓ **Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle (GOPM)**

EQUIPE D'ANIMATION DE L'AST (ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL)

N°	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	**BELINGA BESSALA Simon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Chef de mission
2	**ANONG Léon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
3	**Dr. TELLA NEGOU Martial Larios**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue

EQUIPE DE PRODUCTION

N°	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	**Dr. TCHOMGOUO NZALLI Gédéon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Directeur de projet, Directeur Général
2	**BELINGA BESSALA Simon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Chef de mission
3	**ANONG Léon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
4	**Dr. TELLA NEGOU Martial Larios**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
5	**YANPELDA Irène**	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
6	**TAPELE TIYO**	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
7	**MAHI**	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
8	**NAGAMSOU DJOUGUI Robert**	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
9	**NNOUBIGNIE Yves Emmanuel**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
10	**TOUKAM Diandra**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
11	**NTEDE Rosine Marina**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique

LISTE DES PERSONNES CONSULTEES

N°	NOMS ET PRENOMS	ENTREPRISES	Qualification
01	HASSAN OUMAROU	Auto emploi	Ingénieur
02	CHUISSEU Léonard	Auto emploi	Ingénieur
03	KENFACK Stéphane	Auto emploi	Ingénieur
04	TCHOUKUI Amos Raphael	Auto emploi	Ingénieur
05	FANTA EBOTANG	ETABLISSEMENT LOGASANA	Ingénieur
06	MANGYANG TAOUKISSAM	SOLMKATECH	Ingénieur

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel de Formation a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du développement des Référentiels de Formation Professionnelle selon l'Approche Par Compétences (APC) au Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE). Aussi, tenons-nous à exprimer au Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle notre profonde gratitude pour cette opportunité offerte qui permettra la normalisation de la formation et la valorisation du métier Installateur des systemes eoliens au Cameroun.

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

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

TABLE DES MATIÈRES

EQUIPE D'ANIMATION DE L'AST (ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL) III
EQUIPE DE PRODUCTION III
LISTE DES PERSONNES CONSULTEES IV
REMERCIEMENTS V
RAPPORT DE L'ANALYSE DE SITUATION DU TRAVAIL (RAST) 1
ABREVIATIONS ET ACRONYMES 2
INTRODUCTION 3
PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION 4
1. DEFINITION DE LA FONCTION DE TRAVAIL 5
2. CONTEXTE PROFESSIONNEL 5
2.1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL 5
2.2. ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE ET FACTEURS D'INTERET POUR L'EXERCICE DE LA PROFESSION 5
a) Évolution technologique et conséquences 5
b) Facteurs d'intérêt pour l'exercice de la profession 5
3. APPELLATIONS COURANTES DE LA FONCTION DE TRAVAIL 5
4. PERSPECTIVES ET CHEMINEMENT D'EMPLOI 6
5. CONDITIONS D'EMBAUCHE, REMUNERATION ET HORAIRES DE TRAVAIL – CONDITIONS D'ACCES A LA FORMATION 6
a) Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail 6
Horaires de travail 6
b) Conditions d'accès à la formation 6
6. ACCESSIBILITE DES FEMMES AU METIER 6
7. IMPACT DU METIER SUR L'ENVIRONNEMENT 7
a) Au niveau de la santé et de la sécurité 7
b) Au niveau de l'environnement 7
8. FORMATION EN MILIEU DE TRAVAIL 7
DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DU TRAVAIL 8
1. CONCEPTS ET DEFINITIONS 9
2. DETERMINATION DES TACHES ET DES OPERATIONS 10
4. CONDITIONS DE REALISATION DES TACHES ET CRITERES DE PERFORMANCE 12
TACHE 6: EFFECTUER LES OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE 16
5. IMPORTANCE RELATIVE, FREQUENCE ET COMPLEXITE DES TACHES 18
6. CONNAISSANCES, HABILETES ET ATTITUDES 19
REFERENTIEL DE METIER-COMPETENCES (RMC) 24
ABREVIATIONS ET ACRONYMES 25
INTRODUCTION 26
A. PRESENTATION SUCCINCTE DE LA DEMARCHE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE, DU REFERENTIEL DE METIER ET DES AUTRES REFERENTIELS ET GUIDES 28
B. PRESENTATION SOMMAIRE DU MANDAT ET DE LA DÉMARCHE DE RÉALISATION 29
C. PRESENTATION DU METIER ET DE SA SITUATION GENERALE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL 30
PREMIERE PARTIE : RESULTATS DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (AST) 34
I.1.1 DEFINITION DES TERMES USUELS 35
I.1.2. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS 36
I.1.3. PROCESSUS DE TRAVAIL. 38
I.1.4. CONDITIONS DE REALISATION ET LES CRITÈRES DE PERFORMANCE. 38
I.1.5. CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES. 45
I.1.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION. 47
DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DES COMPETENCES 48
I.2.1. PRESENTATION DE LA NOTION DE COMPETENCE GENERALE ET DE COMPETENCE PARTICULIERE 49
I.2.2. LISTE DES COMPÉTENCES GENERALES. 49
I.2.3. LISTE DES COMPETENCES PARTICULIERES. 49
I.2.4. MATRICE DES COMPETENCES. 50
I.2.5. TABLE DE CORRESPONDANCE 52
COMPETENCE 01: COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL 52
COMPETENCE 02 : PREVENIR LES ATTEINTES A L'HYGIENE, A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET A L'ENVIRONNEMENT 53

COMPETENCE 03 : REALISER LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET DE MAÇONNERIE 53
COMPÉTENCE 04 : APPLIQUER LES LOIS FONDAMENTALES D'ELECTRICITE, D'ELECTRONIQUE ET D'ELECTROMECANIQUE DANS UN CONTEXTE PROFESSIONNEL 54
COMPETENCE 05: ANALYSER LE COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES 55
COMPÉTENCE 06 : LIRE ET INTERPRETER LES DOSSIERS TECHNIQUES 55
COMPÉTENCE 07 : ASSEMBLER LES EQUIPEMENTS EOLIENS 56
COMPÉTENCE 08 : CONFIGURER LE SYSTEME L'EOLIENNE 56
COMPÉTENCE 09: EFFECTUER LES OPERATIONS DE LEVAGE 57
COMPETENCE 10: REALISER LES TESTS DE MISE EN SERVICE 57
COMPETENCE 11: EFFECTUER LA MAINTENANCE PREVENTIVE DES SYSTEMES EOLIENS 58
COMPETENCE 12: FORMER LES CLIENTS A L'UTILISATION DU SYSTEME 58
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 59
REFERENTIEL DE FORMATION (RF) 60
ABREVIATIONS ET ACRONYMES 61
II.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION 62
II.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS 63
II.3. DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION 64
PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION 69
II.4. BUTS DU REFERENTIEL 70
II.5. ÉNONCE DES COMPETENCES 71
II.6. MATRICE DES OBJETS DE FORMATION 72
II.7. LOGIGRAMME 74
DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL 76
MODULE 01 : METIER ET FORMATION 77
MODULE 02 : COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL 79
MODULE 03 : HYGIENE, SANTE, SECURITE ET ENVIRONNEMENT 80
MODULE 04 : PETITS TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET DE MAÇONNERIE. 82
MODULE 05 : TECHNOLOGIES DE BASE RELATIVES AUX CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES 84
MODULE 06: COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES 86
MODULE 07 : LECTURE ET INTERPRETATION LES PLANS, SCHEMAS ET DOSSIERS TECHNIQUES 88
MODULE 08: ASSEMBLAGE DE L'EQUIPEMENT EOLIEN 90
MODULE 09 : CONFIGURATION DU SYSTEME D'EOLIENNE 92
MODULE 10 : OPERATIONS DE LEVAGE 94
MODULE 11 : REALISATION DES TESTS DE MISE EN SERVICE 96
MODULE 12 : MAINTENANCE PREVENTIVE DES SYSTEMES D'EOLIENNE 98
MODULE 13 : FORMATION DES CLIENTS A L'UTILISATION DU SYSTEME. 100
MODULE 14 : ENTREPRENEURIAT 102
MODULE 15 : STAGE 104
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 106
REFERENTIEL D'EVALUATION ET DE CERTIFICATION(REC) 108
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 109
III.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL D'EVALUATION 110
A). NATURE 110
B) STRUCTURE 110
C) FINALITES 110
D) MODALITES D'EVALUATION DES COMPETENCES 111
E) ELEMENTS PRESCRIPTIFS 111
III.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS 111
A) CONCEPTS 111
B) PRINCIPALES DEFINITIONS 112
III.3. DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 113
III.4. PRESENTATION DES OUTILS 119
A) TABLEAU DE SPECIFICATIONS 119
B) DESCRIPTION DE L'EPREUVE 120
C) FICHE D'EVALUATION 120
III.5. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES 120
COMPÉTENCES TRADUITES EN SITUATIONS 124
COMPETENCE 1 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION 125

COMPETENCE 2 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNELLE 129
COMPETENCE 3 : PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET A L'ENVIRONNEMENT 133
COMPETENCE 14 : RECHERCHER UN EMPLOI 140
COMPETENCE 15 :S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL 145
COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT 148
COMPETENCE 4 : REALISER PETITS TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET DE MAÇONNERIE 148
COMPETENCE 5 : APPLIQUER LES TECHNOLOGIES DE BASE RELATIVES AUX CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES 155
COMPETENCE 6 : ANALYSER LE COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES 161
COMPETENCE 7 : LIRE ET INTERPRETER LES PLANS, SCHEMAS ET DOSSIERS TECHNIQUES 166
COMPETENCE 8 : ASSEMBLER L'EQUIPEMENT EOLIEN 171
COMPETENCE 9 : CONFIGURER LE SYSTEME L'EOLIENNE 176
COMPETENCE 10 : EFFECTUER LES OPERATIONS DE LEVAGE 181
COMPETENCE 11 : REALISER LES TESTS DE MISE EN SERVICE 185
COMPETENCE 12: EFFECTUER LA MAINTENANCE PREVENTIVE DES SYSTEMES D'EOLIENNE 188
COMPETENCE 13 : FORMER LES UTILISATEURS A L'UTILISATION DU SYSTEME 193
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 196
GUIDE PEDAGOGIQUE (GP) 197
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 198
PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION 199
IV.1. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE 200
1. NATURE. 200
2. BUTS. 200
IV.2. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES 201
IV.3. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES 202
IV.4. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 203
IV.5. LISTE DES COMPÉTENCES 204
IV.6. STRATEGIES PEDAGOGIQUES 207
IV.7. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME 208
DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES 211
IV.8. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES 212
COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation 213
COMPETENCE 02: Communiquer en milieu professionnel 215
COMPETENCE 03 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement 218
COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie 222
COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques 229
COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques 236
COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques 243
COMPETENCE 08 : Assembler le dispositif d'éolienne 248
COMPETENCE 09: Configurer le système l'éolienne 251
COMPETENCE 10: Effectuer les opérations de levage 255
COMPETENCE 11 : Réaliser les tests de mise en service. 257
COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne 261
COMPETENCE 13: Formation les utilisateurs à l'utilisation du système 266
COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi 269
COMPETENCE 15: S'intégrer en milieu professionnel 271
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 274
GUIDE D'ORGANISATION PEDAGOGIQUE ET MTERIELLE (GOPM) 275
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 276
V.I. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE 277
V.2. BUTS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 278
V.3. DESCRIPTION DU REFERENTIEL DE FORMATION 278
V.4. ORGANISATION DE LA FORMATION 282
9. CONDITIONS D'ADMISSION 282
10. PRESENTATION DU LOGIGRAMME 283
11. PRESENTATION DU CHRONOGRAMME 285

12. MODES D'ORGANISATION A PRIVILEGIER 288
5. PROMOTION DU PROGRAMME 291
V.5. RESSOURCES HUMAINES 291
1. QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES 291
2. BESOINS QUANTITATIFS EN MATIERE DE RESSOURCES HUMAINES 292
3. ORIENTATION DU RECRUTEMENT ET COMPETENCES RECHERCHEES 293
4. PERFECTIONNEMENT DES FORMATEURS 293
V.6. ORGANISATION PHYSIQUE ET MATÉRIELLE 295
6.1. RESSOURCES MATERIELLES 295
6.1.1. Machinerie, équipement et nécessaires 296
6.1.2. Outils et instruments 297
6.1.3. Matériels de sécurité 299
6.1.4. Matière d'œuvre et matière première 300
6.1.5. Mobilier et équipement de bureau 300
6.1.6. Matériel audiovisuel et informatique 302
6.1.7. Matériel didactique 302
6.2. RESSOURCES PHYSIQUES 304
6.2.1. Types d'aménagement physique à considérer 304
6.2.2. SCENARIO DE RECHANGE 307
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 308
ANNEXE 309
PLAN ATELIER LOGISTIQUE ET TRANSPORT 310
PLAN RESTAURATION 311
PLAN CDI 312
PLAN AUDITORIUM 313

RAPPORT DE L'ANALYSE DE SITUATION DU TRAVAIL (RAST)

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CFPS	Centres de Formation Professionnel Sectoriel
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l' Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

INTRODUCTION

La Stratégie Nationale de Développement du Cameroun (SND30) assure que « la gouvernance est le socle sur lequel repose la transformation structurelle de l'économie du Cameroun, le développement du capital humain ainsi que l'amélioration de la situation de l'emploi. ». Elle prescrit en matière de formation professionnelle de s'orienter vers une ingénierie qui prend en compte les politiques, les outils d'accompagnement et de planification pédagogiques. Ces politiques et outils doivent être de nature à favoriser la mise en œuvre des démarches de conception, d'organisation, d'exécution et d'évaluation des actions de formation.

Dans cette perspective, le Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle a choisi l'Approche Par Compétence (APC) comme méthode pédagogique à appliquer pour l'élaboration des Référentiels de Formation Professionnelle. Cette méthode a comme avantage d'améliorer :

- L'adéquation formation-emploi ;
- La gestion des besoins réels en ressources humaines de l'économie ;
- La définition des compétences inhérentes à l'exercice de chaque métier ;
- La contribution du monde professionnel dans l'atteinte des objectifs pédagogiques assignés.

L'Analyse de Situation de Travail (AST) est une étape cruciale dans le développement des référentiels successifs (Référentiel de Formation ; Référentiel d'Évaluation), des outils d'accompagnement et de planification (Guide Pédagogique ; Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle) liés au métier.

La valeur ajoutée de la présente Analyse de Situation de Travail est garantie par la qualité des études sectorielles menées (enquêtes et bases de données consultées) et la diversité d'origine des professionnels qui ont été invités à apporter leur contribution.

Le présent Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) rend compte des résultats de ces rencontres sous forme de groupes de travail, d'entretiens qui se sont déroulés au Centre d'Etudes et de Recherche en Economie et Gestion de Yaoundé, les 12 et 13 juin 2024.

PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION

1. Définition de la fonction de travail

L'installateur des systèmes éoliens est un professionnel chargé de l'installation d'une éolienne pour particulier ou entreprise. Il a pour mission :

- D'assembler les pièces des éoliennes et réaliser les connexions au réseau. ;
- De boulonner et fixer l'éolienne à la terre ;
- De réaliser la maintenance préventive d'éolienne ;
- De mettre l'éolienne sous tension et procéder à une série de tests.

2. Contexte professionnel

2.1. Description de l'environnement de travail

Il est soumis aux changements climatiques : soleil, vent, pluie. Il se déplace de chantier en chantier (ferme ou parc éolien) et est soumis à des astreintes. Il applique des règles de sécurité très strictes. Il porte un équipement complet de protection (casque, gant, chaussure de sécurité, lunettes, harnais).

Secteur d'activité

L'Installateur des systèmes Eoliens est un acteur au sein d'une entreprise de l'énergie renouvelable.

Condition de travail

Le technicien éolien travaille principalement aussi bien sur le terrain qu'au bureau, il travaille en équipe et suit des protocoles et des plans très précis. Il travaille pour la plupart du temps pour un patron. Il doit montrer une certaine flexibilité dans les horaires de travail (prestations le week-end).

2.2. Évolution technologique et facteurs d'intérêt pour l'exercice de la Profession

a) Évolution technologique et conséquences

Les professionnels consultés ont reconnu que l'évolution technologique a un impact considérable dans l'exercice de leur métier. Cette évolution technologique induit des conséquences à considérer nécessairement pour l'élaboration des référentiels de métier-compétences et de formation. En passant des moulins à vent aux turbines d'inspiration aéronautiques.

b) Facteurs d'intérêt pour l'exercice de la profession

Le secteur de l'énergie renouvelable en particulier de l'éolien permet de jouer un rôle majeur dans la transition écologique à mener dans la lutte contre le changement climatique. Le professionnel de ce secteur contribue à la création d'un avenir plus durable et dans un environnement plus sain. Autres facteurs d'intérêt :

- L'exercice de ce métier ne requiert pas nécessairement de longues études ;
- Le genre est encouragé conformément à une option gouvernementale visant à permettre une représentativité équitable de la gent féminine, tous secteurs confondus pour ce qui est de la formation professionnelle ou de l'accès à l'emploi.

3. Appellations courantes de la fonction de travail

Après les échanges avec les professionnels du secteur, nous pouvons relever les appellations suivantes pour l'activité :

- Technicien éolien
- Installateur éolien
- Monteur éolien
- Technicien de maintenance éolienne

4. Perspectives et cheminement d'emploi

Au terme de plusieurs années d'expérience, le technicien devient :

- Chef d'équipe en Installation ou maintenance éolienne ;
- Technicien en maintenance éolienne ou superviseur de chantier ;
- Formateur spécialisé dans l'installation ou maintenance éolienne ;
- Responsable de projet dans le domaine de l'énergie renouvelable.

5. Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail – Conditions d'accès à la formation

a) Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail

Conditions d'embauche

Les Installateurs des Systèmes Eoliens sont recrutés par les entreprises des domaines des énergies renouvelables.

Le métier est ouvert aux personnes des deux sexes, âgées au moins de dix-sept ans, titulaires d'un Diplôme de Technicien Spécialisé (DTS) en installation éolienne ou de tout diplôme équivalent.

Rémunération

Généralement, les entreprises offrent des emplois à contrats à durée déterminée, durée qui épouse la durée de réalisation du projet. Ils sont généralement recrutés en 8 ou 9 ^{ième} catégories. Quelques rares entreprises recrutent pour des contrats à durée indéterminée.

Horaires de travail

Quant aux horaires de travail, ils sont définis par la règlementation en vigueur. Les techniciens travaillent pendant 8 heures par jour. Toutefois, ces durées peuvent être influencées par les manœuvres et les conditions de travail.

b) Conditions d'accès à la formation

L'accès à la formation initiale est ouverte aux personnes des deux sexes remplissant les conditions ci-après :

- Être âgées d'au moins dix-sept ans ;
- Avoir le niveau de la classe de première scientifique ou technique ;
- Être titulaire d'un DQP avec une expérience d'au moins 3 ans dans le domaine de l'Energie renouvelable ;
- Subir avec succès un test de sélection à l'entrée.

6. Accessibilité des femmes au métier

Il est important de relever que leur insertion dans des métiers traditionnellement réservés aux personnes de sexe masculin est encouragée par les autorités nationales, en vue de faire tomber les barrières et les signes discriminatoires encore existants.

Pour le cas d'espèce, les professionnels ont reconnu qu'il n'y avait pas de discrimination notoire à l'égard des femmes, le métier étant en général ouvert aux personnes des deux sexes, du moment où les femmes présentent les mêmes prédispositions que les hommes à exercer le métier.

Cette question sociale doit donc s'appuyer sur les constats, les causes et les opportunités associés à la présence des femmes dans le secteur de l'Energie renouvelable.

Par ailleurs, les pesanteurs socioculturelles toujours présentes en raison d'un long héritage laissent croire que ce métier est exclusivement réservé aux hommes, en raison des conditions difficiles d'exécution, des longs déplacements occasionnant parfois des absences prolongées hors de la famille, et de l'endurance physique dans un environnement naturel souvent hostile (risques de piqûres par des insectes, la salissure, l'effort physique), pendant de longues durées de travail.

7. Impact du métier sur l'environnement

On peut identifier des impacts liés aux aspects ci-dessous :

a) Au niveau de la santé et de la sécurité

Le technicien doit s'occuper de l'éolienne de haut en bas. Il est alors amené à donner des efforts physiques tout le long de la journée. Par exemple, pour atteindre le sommet de l'éolienne, il doit monter une échelle verticale haute de 50 à 110 mètres. Le technicien passe aussi la majorité de son temps (80%) à l'intérieur de la nacelle. L'espace est restreint et le contraint à travailler dans des positions désagréables. Il doit également porter des charges lourdes. Certains techniciens sont même amenés à travailler sur une corde.

b) Au niveau de l'environnement

L'environnement de travail, une surface de sol, des terres agricoles le plus souvent, et du béton suivant les générations d'éoliennes. Ce béton représente 90% d'une éolienne et cela peut dégrader ces espaces verts. Par contre l'énergie éolienne est une énergie propre qui ne génère ni déchet ni pollution.

8. Formation en milieu de travail

L'offre de formation théorique pour le métier est en évolution. En milieu de travail, la formation est surtout axée sur l'aspect pratique et les apprentissages du métier se font sur le tas.

Enfin, les professionnels rencontrés ont reconnu que les différentes entreprises issues d'initiatives privées sont disponibles et favorables à accueillir les apprenants pour les stages professionnels et/ou les activités d'alternance dans le cadre de leur formation.

DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DU TRAVAIL

Dans cette deuxième partie du rapport, sont présentés quelques définitions usuelles, le processus de travail, les tâches et opérations, les conditions de réalisation et les critères de performance rattachés à la fonction de travail de l'Installateur des systèmes Eoliens.

1. Concepts et définitions

Quelques définitions sont consignées dans cette partie pour faciliter la compréhension des aspects ci-dessus évoqués.

Tâches :

- Sont les principales activités qu'une personne doit mener dans l'exercice de sa profession;
- Sont les différents types de travaux qui sont exécutés de façon régulière ou ponctuelle ;
- Correspondent à un ensemble d'actions permettant d'obtenir un résultat précis, un service ou un produit particulier.
- **Opérations :**
- Correspondent aux étapes à franchir pour remplir une tâche donnée;
- Décrivent de quelle manière est exécutée une tâche.
- **Conditions de réalisation :**
- Renvoient à la situation dans laquelle la tâche s'effectue;
- Précisent le degré d'autonomie entourant l'exécution de la tâche, les consignes et les normes à respecter;
- Renseignent sur les lieux de travail, les conditions environnementales et l'équipement utilisé pour exécuter une tâche;
- Indiquent les références à consulter et le matériel nécessaire à l'exécution d'une tâche donnée.
- **Critères de performance :**
- Indiquent les caractéristiques observables et mesurables pour évaluer les éléments essentiels d'une réalisation satisfaisante d'une tâche;
- Indiquent les caractéristiques observables et mesurables pour évaluer les produits réalisés pendant le processus de réalisation d'une tâche;
- Sont énoncés sous forme d'exigences, de normes de qualité et de règles qui permettent de voir que la tâche est bien exécutée.

Processus de travail

Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'une profession.

Le processus de travail suivant est recommandé pour le métier de l'Installateur des systèmes d'éoliens, en raison des tâches retenues et de leur ordonnancement par les participants au focus group :

- Préparer le travail
- Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité
- Contrôler la qualité du travail.
- Rendre compte

Le processus présenté est assez générique pour coller aux différentes situations de travail des diverses fonctions du domaine.

2. Détermination des tâches et des opérations

Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice du métier analysé. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'un métier, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

Les informations recueillies ont permis de :

- Déterminer les tâches principales qui structurent l'activité de l'Installateur des systèmes Eolienss.
- D'établir les opérations correspondant à chacune des tâches, c'est-à-dire les actions qu'implique la réalisation de cette tâche.
- D'ordonnancer les tâches et les opérations.

L'exercice de détermination des tâches a permis de proposer ce qui suit :

N°	**Tâches**
1.	Préparer le site
2.	Assembler les composants
3.	Effectuer le levage de l'ensemble d'éolienne
4.	Relier le dispositif éolien
5.	Effectuer les tests de mise en service
6.	Effectuer les opérations de maintenance préventive
7.	Encadrer le client à l'utilisation

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte des résultats. Elles sont liées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes.

Le tableau des tâches et des opérations ci-après présentées est le résultat d'un consensus des professionnels du métier. Dans le tableau, les tâches (l'axe vertical), sont numérotées de « un à cinq » et les opérations associées à chacune des tâches se trouvent à l'horizontal.

Le tableau des tâches et des opérations définit le portrait du métier d'Installateur des systèmes Eoliens au moment de l'Analyse de Situation de Travail**.**

Le niveau de référence considéré est celui de l'entrée sur le marché de l'emploi.

Suite à l'identification des tâches et des opérations, l'ordonnancement général a été fait par consensus et proposé pour adoption par consensus. Les discussions avec les professionnels du métier laissent cependant comprendre que dans la pratique, bon nombre des tâches et opérations sont "dynamiques". Elles sont parfois réalisées sans ordonnancement spécifique, au regard de la charge de travail journalière, des modalités prescrites par le chef de mission ou des priorités présentes en termes d'exécution des travaux.

Tableau des tâches et des opérations du technicien d'Installeur des systèmes Eoliens

TÂCHES	OPÉRATIONS			
1. Préparer le site	1.1 Choisir le site	1.2 Terrasser le site	1.3 Faire la fondation du mât	1.4 Faire la sélection optimal pour l'installation
	1.5 Elaguer le site	Baliser le site		
2 Assembler les composants	2.1 Choisir les composants.	2.2 Boulonner les composants	2.3 Mettre les composants assemblés sur un mat	
3. Effectuer le levage de l'ensemble éolien	3.1. Fixer la base de la tour sur la fondation	3.2.Arrimer le mât aux différents points d'encrage	3.3.Soulever l'ensemble éolien	
4. **Relier le dispositif éolien**	4.1 Câbler l'onduleur	4.2 Interconnecter les batteries et redresseurs	4.3 Connecter l'onduleur	4.4 Raccorder au coffret électrique
5. **Effectuer les tests de mise en service**	5.1 Vérifier les performances et de la sécurité	5.2 Démarrer progressivement le système éolien	5.3 Etablir un plan de formation	5.4 Exécuter le plan de formation
6. **Effectuer les opérations de maintenance préventive**	6.1 Planifier et ordonnancer les opérations de maintenance	6.2 Effectuer une inspection auditive et visuelle	6.3 Vérifier et régler les systèmes électriques, mécaniques et de contrôle	6.4 Remplacer les pièces usées et effectuer les tests de fonctionnement
	6.5 Nettoyer les composants	6.6 Mettre à jour le journal de maintenance préventive		
7.Encadrer le client à l'utilisation	7.1Entretenir le client à l'utilisation du système éolien	7.2 Remettre la documentation technique	7.3 Etablir un plan de maintenance	

4. Conditions de réalisation des tâches et critères de performance

Les conditions de réalisation d'une tâche ont généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche et elles ont été recueillies pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Plus particulièrement, elles renseignent sur des aspects tels que :

- Le degré d'autonomie (travail individuel ou en équipe, travail supervisé ou autonome) ;
- Les références utilisées (manuels des fabricants ou des constructeurs, documents techniques, formulaires, autres) ;
- Le matériel et équipement utilisés (matières premières, outils et appareils, instruments, équipement, autres) ;
- Les consignes particulières (précisions techniques, bons de commande, demandes de clientes ou clients, données ou informations particulières, autres) ;
- Les conditions environnementales (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, risques d'accidents, produits toxiques, autres) ;
- Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).

Les critères de performance sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que :

- La quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres),
- L'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, port d'accessoires et de vêtements protecteurs, mesures de sécurité et d'hygiène, autres),
- L'autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, autres),
- La rapidité (vitesse de réaction, durée d'exécution, autre).

Tâche 1 – Préparer le site	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie En équipe ou sous la supervision **Références** • Site d'intervention. • Catalogues constructeurs, normes ; réglementation particulière. • Organigramme du chantier, composition de l'équipe, calendrier d'intervention.	• Identification correcte du site. • Consigne correcte des informations techniques • Identification correcte des intervenants, externes et internes à l'entreprise, • Identification correcte des composants et sous-ensembles. • Respect strict des contraintes du « plan de ferraillage » et de qualité du béton

• Plans d'installation, schémas, nomenclatures, bons de commande, bons de livraison, notices. • Planning général Tous Corps d'Etat, PPSPS. • Parc matériel mis à disposition, matériels de mesure et de contrôle, équipement de balisage et de • signalisation. • Bulletin météo. **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe., **Conditions environnementales** Au chantier avec le client et son véhicule, au téléphone, extérieur, sous le soleil, à l'air libre, pendant les heures de travail, risques de chutes et de blessures… **Matériel/moyens** • documentation technique, • outils de gestion • cahiers de charge • matériels d'installation	• Mise en place correct du terrassement des fondations • Transport correct du béton au site de l'intervention • Les risques et pollutions éventuels sont identifiés, les dispositifs de prévention sont mis en œuvre (stockage, …). • Réalisation correcte des aires de levage et la préparation du terrain pour les massifs de fondations ; • Réalisation correcte des travaux d'enfouissement de câbles.

Tâche 2 – Assembler les composants	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe. **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, PPSPS • Instructions qualité. • Plan d'exécution, Cahier des Clauses Techniques Particulières, devis. • Catalogues et documentations des produits, notices du constructeur. • Outils et matériels adaptés. **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, à l'air libre, en plein soleil, dans un atelier…. **Matériel/moyens** • les règles d'ergonomie, QHSE • les banques de données d'informations et la documentation du constructeur • Les équipements de protection collective et individuelle • Les instruments de mesure et de contrôle • Les composants à assembler	• Utilisation correcte des moyens de protection et les dispositifs de sécurité. • Mise en place correcte des supports complémentaires et les ancrages adaptés • Mise en place adéquate des moyens de manutention • Conformité des tracés des réseaux au plan d'exécution • Installation correcte des équipements et accessoires conformément au plan d'exécution et en sécurité. • Façonnage correct des réseaux conformément au plan d'exécution et aux règles de l'art. • Assemblage et Raccordage corrects des équipements et éléments conformément au plan d'exécution et/ou aux notices constructeurs. • Respect des plans d'exécution et des notices de montage (capteurs en surimposition, abergements de capteurs en intégration, …). • Raccord correct des réseaux conformément aux plans d'exécution. • Repérage réglementaire correct des circuits et réseaux • Triage correct des déchets • Conforme du travail réalisé au travail demandé.

Tâche 3 – Effectuer le levage de l'ensemble d'éolienne	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe, éventuellement en tant que chef d'équipe **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, PPSPS	• Identification correcte de l'apppareil de levage • Respect de la technique de levage • Respect des règles de sécurité • Conformité de la grue et l'ensemble des éléments de levage aux exigences réglementaires.

• Instructions qualité. • Outils et matériels adaptés • **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe **Matériel/moyens** • L'environnement informatique usuel de la profession • Le matériel de levage et de manutention ; • Les sous-ensembles, les éléments à remplacer	• Définition exacte d'un périmètre de sécurité

Tâche 4 – Relier le dispositif d'éolienne	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe. **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Instructions qualité. • Outils et matériels adaptés **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Matériels** • Les équipements de protection collective et individuelle • Le poste de travail adapté; • L'outillage standard; • L'outillage spécifique;	• Raccord correct des réseaux conformément aux plans d'exécution. • Repérage réglementaire correct des circuits et réseaux • Triage correct des déchets • Conforme du travail réalisé au travail demandé.

Tâche 5 – Effectuer les tests de mise en service	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Sous l'autorité de la hiérarchie et en collaboration avec les services concernés (internes ou externes). **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, Plan particulier de sécurité et de protection de la santé et de l'environnement (PPSPS) • Instructions qualité. • Plan d'exécution, Cahier des Clauses Techniques Particulières, devis. • Catalogues et documentations des produits, notices des constructeurs, notices d'essais, notices de réglage. • Outils et matériels adaptés. • Dossier d'exploitation. **Consignes particulières** • À partir des consignes du chef d'atelier. • Respect des consignes de sécurité et d'orientation. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Matériel/moyens** • Outillage spécialisé • principes généraux de prévention • règles QHSE • La tenue de travail adaptée • Le poste de travail adapté • Les références des pièces et produits	• Réalisation correcte des essais et réglages • Conformité des essais et réglages sont • Explication exacte des réglages et des commandes. • Préparation de l'ensemble des documents de réception de l'installation • Remise correcte des certificats de garanties et notices • Explication correcte des règles de fonctionnement et d'utilisation

Tâche 6: Effectuer les opérations de maintenance préventive	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul ou en équipe Travail en autonomie ou supervisé **Références** • Documents techniques • Notes techniques	• Respect judicieux des échéancier de maintenance • Observation correcte des fiches de report et d'appréciation des anomalies observées

• Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** -À partir des orientations et consignes de l'exploitant de l'éolienne, du supérieur hiérarchique ; -Rigueur et discipline dans le respect des prescriptions du manuel de procédures et des consignes de sécurité -Port obligatoire des EPI **Conditions environnementales** -Au chantier, au téléphone, dans un local technique, à l'intérieur et à l'extérieur -Risques de chutes et de blessures, brûlures -Quelques fois en mer -En hauteur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Plans de maintenance, Grue • Dispositif antichute et équipement de sécurité de l'éolienne • Dispositif de sécurité pour le travail en mer • Système de calage • Un système hydraulique • Multimètre, schémas électriques • Extincteur • Grue	• Respect judicieux des procédure de vérification de réglage, d'ajustement et de remplacement des composants • Nettoyage correct des composants matériels et logiciels • Mise à jour à temps du journal des opérations de maintenance

Tâche 7 – Encadrer le client à l'utilisation	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe et sous la supervision du chef de d'équipe. **Références** • Documents techniques • Ordre d'installation **Consignes particulières** • À partir des consignes de l'installateur. • Respect des consignes de sécurité et d'orientation. **Conditions environnementales** Dans l'atelier en présence d'un véhicule **Matériel/moyens** • règles QHSE • La tenue de travail adaptée • Le poste de travail adapté • Carnet de bord • Les références des pièces et produits	• Établissement correct du planning d'intervention • Réalisation correcte du suivi • Réalisation judicieuse de la maintenance préventive • Capacité à prodiguer les conseils • Respect judicieux des instructions de prévention des risques liés à l'énergie dans la réalisation des travaux • Respect judicieux de la règlementation portant sur les conditions d'utilisation des équipements • Proposition judicieuse des axes d'amélioration

5. Importance relative, fréquence et complexité des tâches

Les professionnels présents à l'AST ont évalué la fréquence relative des tâches et leur importance. Les données présentées dans le tableau suivant correspondent aux moyennes des résultats obtenus pour chacun des éléments identifiés.

N°	Tâches	Importance	Fréquence
1	Préparer le site	Très : 80% Moyen : 20 % Peu : 0%	Très : X
2	Assembler les composants	Très : 100 % Moyen : 0% Peu :0%	Très : X
3	Effectuer le levage de l'ensemble éolien	Très : 100 % Moyen : 0 % Peu : 0%	Très : X
4	Relier le dispositif éolien	Très : 60 % Moyen : 40 % Peu : 0%	Moyen : X
5	Effectuer les tests de mise en service	Très : 60 % Moyen : 40 % Peu : 0%	Moyen : X
6	Effectuer les opérations de maintenance préventive	Très : 60 % Moyen : 40 % Peu : 0%	Moyen : X
7	Encadrer le client à l'utilisation	Très : 60 % Moyen : 40 % Peu : 0%	Moyen : X

X= mode sélectionné

IMPORTANCE

L'importance de la tâche est exprimée selon une échelle variant de très important à peu important en comparant les tâches les unes aux autres. Les données obtenues sont converties en pourcentage selon l'information reçue des professionnels de façon individuelle.

On constate que les cinq tâches énumérées sont toutes très importantes ou moyennement importantes, cela justifie évidemment leur choix au sein du métier.

Sachant que l'importance de la tâche est déterminée par les conséquences plus ou moins fâcheuses que peut avoir le fait de mal l'exécuter ou de ne pas l'exécuter du tout, il est logique que certaines tâches soient celles nettement considérées plus importantes. En fait, elles apparaissent comme des tâches qui sont au cœur du métier de l'Installateur Éolien.

FRÉQUENCE

La fréquence de la tâche est habituellement exprimée en pourcentage du temps consacré au travail sur une période d'une semaine ou d'une durée convenable à la réalisation de l'ensemble des tâches identifiées pour le métier.

COMPLEXITE DES TACHES

Le degré de complexité des tâches est exprimé selon une référence variant de très complexe à peu complexe en considérant la nature des difficultés, des problèmes ou des situations rencontrées et la possibilité de les surmonter dans un contexte normal d'exécution. Si les risques d'erreur dans l'exécution de la tâche sont minimes, la tâche est considérée comme facile, alors que s'ils sont élevés, la tâche est considérée comme complexe.

Les professionnels du secteur présents à l'AST ont évalué la complexité de chacune des tâches. Les données présentées dans le tableau suivant correspondent aux moyennes des résultats obtenus pour chacun des éléments identifiés.

Dans le tableau ci-dessous, les données suivantes sur le degré de complexité des tâches sont présentées :

N°	Tâches	Complexité des tâches
1.	Préparer le site	3
2.	Assembler les composants	5
3.	Effectuer le levage de l'ensemble éolien	3
4.	Relier le dispositif éolien	5
5.	Effectuer les tests de mise en service	3
6.	Effectuer les opérations de maintenance préventive	2
7.	Encadrer le client à l'utilisation	2

Tâche complexe =5 et 1 = tâche d'exécution simple

6. Connaissances, habiletés et attitudes

L'Analyse de Situation de Travail a permis de faire ressortir un certain nombre d'habiletés et de comportements nécessaires à l'exécution des tâches. Ces habiletés et ces comportements sont transférables, c'est-à-dire qu'ils sont applicables à une variété de situations connexes, mais non identiques. Ce sont des habiletés ou des comportements qui ne sont pas limités, par exemple, à une seule tâche ou à une seule profession.

Les habiletés cognitives, psychomotrices et perceptuelles de même que les comportements socioaffectifs (les attitudes) ci-après sont, selon les participants à l'Atelier de l'Analyse de Situation de Travail, sont essentiels à l'exécution des tâches.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS	Très Important	Important	Moyen	Négligeable
Capacité de gérer le temps (et ponctualité)	X			
Honnêteté	X			

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS	Très Important	Important	Moyen	Négligeable
Intégrité	X			
Attitude positive	X			
Responsable /Sens des responsabilités	X			
Recherche de perfectionnement		X		
Esprit d'initiative / Autonomie/ Débrouillardise		X		
Persévérance /Endurance physique/ Adaptabilité	X			
Créativité		X		
Discrétion	X			
Calme		X		
Discipline	X			
Capacité d'assimilation		X		
Sens de l'ordre	X			
TRAVAIL EN ÉQUIPE ET/OU INSERTION	**Très important**	**Important**	**Moyen**	**Négligeable**
Capacité de participer aux discussions		X		
Capacité de travailler en équipe / Entraide / Esprit d'équipe	X			
Respect des directives	X			
CONNAISSANCES ET/OU APPRENTISSAGE	**Très important**	**Important**	**Moyen**	**Négligeable**
Connaissance des techniques		X		
Capacité d'écoute pour comprendre et apprendre		X		
Lire, comprendre et utiliser des documents écrits		X		
Capacité de résolution logique de problème	X			
Capacité de rédaction			X	
Connaissances en électricité			X	
Connaissances en électrotechnique		X		
Connaissance de la langue anglaise		X		
Connaissance du secourisme et des règles de sécurité	X			
Connaissance des équipements	X			
Connaissance de l'informatique (Initiation)			X	
Connaissance des systèmes experts	**X**			

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS	Très Important	Important	Moyen	Négligeable
Connaissance de l'électronique		X		
Connaissance en métrologie	**X**			

7. Conclusion

Cette Analyse de Situation de Travail du métier d'Installation des Systèmes Eoliens s'est déroulée avec la participation active des entreprises, ainsi que des experts contenus malgré quelques réticences de certaines entreprises à accueillir l'équipe de méthodologue pour les interviews. Elle a permis de faire une description générale du métier et d'en ressortir également ses différentes tâches et opérations. L'élaboration d'un référentiel de formation dans ce domaine est d'une importance capitale car les compétences relatives à ce métier sont sollicitées sur le marché de l'emploi, elles permettent à tout camerounais de sexe masculin et féminin, d'exercer en entreprise ou en auto-emploi. L'exercice de ce métier nécessite des précautions particulières en termes de respect des règles de santé et de sécurité au travail, tout en adoptant de manière permanente une attitude écologiquement responsable. Malgré qu'il s'exerce dans un environnement exposé à la saleté et brouillant, la rémunération est attrayante.

Afin de doter les camerounais de compétences nécessaires pour l'exercice de ce métier, les professionnels ont suggéré le respect et la prise en compte des conditions générales décrites dans ce rapport d'AST ainsi que les suggestions formulées pour la formation contenues dans la partie ci-après, lors de l'élaboration des différents livrables à venir et leur mise en œuvre.

8. Suggestions concernant la formation

Considérant que l'AST est une occasion particulière de rencontrer des intervenants du monde professionnel qui représentent le marché de l'emploi, des questions concernant la formation leur ont été posées. Ils ont été invités à faire des suggestions concernant la formation. Les principaux aspects qui ont fait l'objet de suggestions sont les suivants :

Effectif des apprenants :

Tenir compte d'un ratio de 30 apprenants maximum par année de formation en vue d'assurer un transfert qualitatif des compétences et un ratio apprenants/équipements réaliste.

Formation continue :

- Renforcer les capacités des formateurs dans leur domaine de spécialité ;
- Former les formateurs en APC ;
- Former les formateurs à l'utilisation des référentiels ;
- Perfectionner les professionnels aux nouveaux logiciels.
- Organisation des enseignements et des apprentissages :
- Impliquer les professionnels dans la formation (formation initiale, formation continue, formation par la voie de l'apprentissage et stage en entreprise) ;
- Renforcer les capacités matérielles et pédagogiques des formateurs de la Structure de formation ;
- Alterner la théorie à la pratique dans le processus de formation ;
- La formation peut également être envisagée en apprentissage ;
- Mettre l'accent sur la formation continue ;

- La formation en informatique comprend deux volets : utilisation des logiciels en bureautique pour la rédaction des rapports, des devis, recherches sur internet et des logiciels spécifiques à la maintenance automobile.
- Formation en milieu professionnel :
- Organiser des stages dans les entreprises ;
- Former les professionnels aux outils de suivi et d'évaluation des périodes de stage dans les entreprises ;
- Organisation des évaluations : prévoir les évaluations en cours de formation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- *Ademe*, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,
- *Ademe*, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p
- *Bernard Saulnier, Réal Reid*, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p
- *Charlotte Rigaud* Eoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.
- *Corinne Dubois* Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.
- *Denis Lacaille* Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :
- *Désiré Le Gourières*, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.
- *Emmanuel Riolet*, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :
- *Guy Cunty*, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :
- *Jay Hudnall*, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.
- *Jean Hladik*, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.
- *Jean-Louis Butre*, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.
- *Ib Troen & Erik Lundtang Petersen*, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.
- *Paul Gipe*, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. *Patrice Thebault, Philippe Gagnebet*, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.
- *Philippe Gouverneur, François Jout*, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.
- *Philippe Ollivier*, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -
- *Philippe Rocher, Collectif*, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.
- *Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc*, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.
- *Fabien Bouglé*, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

REFERENTIEL DE METIER-COMPETENCES (RMC)

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
REF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

INTRODUCTION

En janvier 2020, le Cameroun a adopté la Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND30) pour la transformation structurelle et le développement inclusif, nouveau cadre de référence pour son action de développement au cours de la décennie 2020-2030. Tout en articulant les engagements internes et internationaux du pays au plan économique, social et environnemental, la SND30 repose sur un certain nombre de piliers parmi lesquels la transformation structurelle de l'économie, qui a identifié des secteurs porteurs, potentiels leviers d'accélération d'une croissance économique forte et inclusive. Ces secteurs sont entre autres : Industrie de l'Energie, Agro-industrie, Numérique, Forêt-Bois, Textile-Confection- Cuir, Mines-Métallurgie-Sidérurgie, Construction-Services-Professionnels, Scientifiques-Techniques, Hydrocarbures-Raffinage-Pétrochimie.

Pour réussir la transformation structurelle de son économie, le Cameroun mise sur le développement du capital humain, qui constitue un facteur clé au développement économique et en particulier à l'industrialisation. En effet, il est indispensable pour une société qui ambitionne de booster son secteur industriel de disposer d'une main d'œuvre suffisante et de bonne qualité. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en œuvre des politiques adéquates dans les domaines de l'éducation et de la formation entre autres. Dans cette optique, le Gouvernement entend accroître l'offre qualitative de formation professionnelle et technique, améliorer l'employabilité où un accent sera mis entre autres sur le renforcement des capacités des travailleurs du secteur informel sur les techniques et technologies innovantes.

D'autre part, les interventions du Gouvernement en ce qui concerne l'axe de Mise en adéquation formation-emploi et Amélioration du système d'insertion professionnelle, porteront principalement sur l'adéquation de l'offre de formation aux besoins du secteur productif en main d'œuvre suffisante et de qualité et la mise en place d'un dispositif d'apprentissage.

En effet, la SND30 prescrit en matière de formation professionnelle de s'orienter vers une ingénierie qui prenne en compte les politiques, les outils d'accompagnement et de planification pédagogiques. Ces politiques et outils doivent être de nature à favoriser la mise en œuvre des démarches de conception, d'organisation, d'exécution et d'évaluation des actions de formation. Par conséquent doivent se rapprocher autant que possible des réalités endogènes.

C'est dans l'optique de l'opérationnalisation de ces axes stratégiques que le Gouvernement a initié, avec l'appui de la Banque Mondiale, le Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE). Le PADESCE envisage : (i) d'accroître un accès équitable à une éducation de qualité et la rétention des apprenants dans l'enseignement secondaire général, dans des zones ciblées en mettant un accent sur les filles ; et, (ii) d'améliorer l'accès, la qualité et la pertinence des programmes de développement des compétences dans certains secteurs économiques de croissance. Il s'agit pour ce dernier objectif de renforcer le développement des compétences adaptées au marché de l'emploi en vue de satisfaire les besoins de certains périmètres stratégiques d'industrialisation du Cameroun en droite ligne des orientations contenues dans la SND30 et principalement dans les secteurs du Bâtiment et Travaux Publics, du Numérique, de l'Energie et de l'Agro-industrie.

Ses axes d'intervention sont structurés autour des sous composantes suivantes :

- Améliorer la pertinence et la qualité des programmes de développement des compétences (Élaboration des référentiels et formation des formateurs)

- Augmenter l'accès équitable aux programmes de développement des compétences (Fonds Compétitif de Développement des Compétences)

- Renforcer les capacités institutionnelles du système de développement des compétences (SNDCTP, CNCQ, Plateformes d'informations).

Pour ce qui est de la sous-composante dédiée à l'amélioration de la pertinence et de la qualité des programmes de développement des compétences, la mise en place d'un dispositif de formation de qualité répondant aux normes et standards internationaux accessible à tous se fait entre autres à travers l'élaboration de soixante-quatre (64) référentiels de formation selon l'ingénierie pédagogique de l'Approche par Compétences (APC), dont dix-neuf (19) au MINESEC et quarante-cinq (45) au MINEFOP dans les quatre secteurs du Projet. Cette démarche vise pour l'essentiel à améliorer l'employabilité de ceux qui frappent à la porte du très fluctuant et très exigeant marché de l'emploi, en les dotant des connaissances et compétences les rendant aptes à s'auto employer, ou à s'insérer efficacement dans une chaine de production des valeurs, des biens et des services nécessaires à l'amélioration des performances économiques dans un cadre local, national ou global donné et ainsi, de contribuer de manière efficiente aux transformations socio-économiques correspondantes.

Dans l'optique de renforcer les capacités internes du MINEFOP en matière d'ingénierie pédagogique de l'APC, les trente (30) premiers référentiels ont été élaborés par l'équipe ministérielle suivant une approche axée sur la formation – action, la qualité des référentiels produits étant assurée par des méthodologues et professionnels expérimentés. L'objectif étant que ces documents pédagogiques soient toujours le reflet de nos réalités contextuelles pour une meilleure appropriation par les organismes de formation et le monde professionnel, en vue d'une meilleure adéquation formation - emploi.

Il a été agréé que parallèlement à l'élaboration des 30 référentiels par l'équipe ministérielle, l'élaboration des 15 derniers, pour le compte de la quatrième génération de la composante 2 du Projet, sera confiée par Appel d'Offre conformément à la réglementation en vigueur à un Cabinet privé justifiant d'une expérience avérée en la matière. S'il est bien mené, le processus viendra ainsi concrétiser la volonté du Gouvernement de doter le système national d'éducation et de formation de nouveaux outils pédagogiques émanant des besoins du système productif et conformes aux normes et standards en la matière et dont les résultats, nous l'espérons, ne tarderont pas à se faire sentir en termes d'emplois décents pour nos jeunes et d'amélioration de la productivité et de la compétitivité de notre économie.

Ainsi compris, le référentiel de métier-compétence (RMC) dont la présente production est méthodologiquement liée à la démarche en question, se veut un outil pratique de référence à la disposition des formateurs dans le métier d'l'Installateur des systèmes Éoliens.

A. PRESENTATION SUCCINCTE DE LA DEMARCHE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE, DU REFERENTIEL DE METIER ET DES AUTRES REFERENTIELS ET GUIDES

L'ingénierie pédagogique est centrée sur les outils et les méthodes conduisant à la conception, à la réalisation et à la mise à jour continue des Référentiels de Formation ou programmes de formation ainsi que des Guides Pédagogiques qui en facilitent la mise en œuvre. L'ingénierie pédagogique est un processus linéaire basé sur trois axes fondamentaux :

1) la détermination et la prise en compte de la réalité du marché du travail, tant sur le plan global (situation économique, structure et évolution des emplois) que sur un plan plus spécifique, liées à la description des caractéristiques d'un métier et à la formulation des compétences attendues pour l'exercer. Il s'agit du Référentiel de Métier – Compétences ;

2) le développement du support pédagogique tel que le Référentiel de Formation, le Référentiel d'Évaluation, divers documents d'accompagnement destinés à appuyer la mise en œuvre locale et à favoriser une certaine standardisation de la formation (Guides d'Organisation Pédagogiques, Guides d'Organisation Pédagogiques et Matérielle) ;

3) la mise en place, dans chaque Structure de formation, d'une approche pédagogique centrée sur la capacité de chaque apprenant à mobiliser ses connaissances dans la mise en œuvre des compétences liées à l'exercice du métier choisi.

Plus précisément, la démarche d'ingénierie en APC prend appui sur la réalité des métiers en ce qui concerne :

- le contexte général (l'analyse du marché du travail et les études de planification) ;
- la situation de chaque métier (l'Analyse de Situation de Travail);
- la formulation des compétences requises et la prise en considération du contexte de réalisation propre à chaque métier (le Référentiel de Métier-Compétences) ;
- la conception de dispositifs de formation inspirés de l'environnement professionnel ;
- la détermination du niveau de performance correspondant au seuil du marché du travail ;
- l'élaboration des Référentiels de Formation et d'Évaluation basés essentiellement sur les compétences requises pour exercer chacun des métiers ciblés ;
- la production, la diffusion et l'implantation de guides et de supports pédagogiques ;
- la mise en place de diverses mesures de formation et de perfectionnement destinées à appuyer le personnel des structures de formation ;
- la révision de la démarche pédagogique (formation centrée sur l'apprenant par le développement de compétences) ;
- la disponibilité de locaux et équipements permettant de créer un environnement de formation semblable à l'environnement de travail ;
- la collaboration avec le milieu du travail (exécution des stages, alternance École - Entreprise, …).

En effet, l'APC repose sur deux grands paliers conduisant successivement au Référentiel de Métier-Compétences et au Référentiel de Formation.

Les déterminants (éléments essentiels) disponibles qui mènent au premier palier sont les données générales sur le métier tirées des études de planification, l'ensemble de la documentation disponible ainsi que les résultats de l'AST. Quant au deuxième palier, les déterminants sont tirés du RMC, à savoir la matrice de compétences et la table de correspondance.

En mettant à contribution ces éléments et particulièrement les descriptions des tâches, opérations, processus, habiletés, attitudes et comportements généraux, on arrive à déterminer les compétences retrouvées dans le Référentiel de Métier – Compétences et celles développées dans le Référentiel de Formation.

B. PRESENTATION SOMMAIRE DU MANDAT ET DE LA DÉMARCHE DE RÉALISATION

Le Référentiel de Métier – Compétences (RMC) a comme première finalité de tracer le portrait le plus fidèle possible de la réalité d'un métier et de déterminer les compétences requises pour l'exercer. Élaboré dans le cadre du développement d'un Référentiel de formation professionnelle, le Référentiel de Métier - Compétences sert ensuite d'assise à la structure du futur référentiel de formation. Il peut également être utilisé comme document de base pour mettre en place une démarche d'apprentissage en milieu de travail. Utilisé à la fois aux fins de formation et d'apprentissage, le RMC contribue à assurer des bases similaires aux deux modes de développement des compétences (formation et apprentissage) et facilite la certification et la reconnaissance des compétences. En cette matière, il balise ainsi la voie à la mise en place d'un système de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

Le Référentiel de Métier – Compétences se réalise en deux étapes :

- **la production de l'Analyse de la Situation de Travail (AST) ;**
- **la détermination des Compétences liées au métier.**

La description exhaustive des composantes et des caractéristiques d'un métier (portrait) est réalisée au moyen de l'AST. Dans le cas du métier d'Installateur des systèmes Éolien, l'AST s'est déroulée les 12 et 13 juin 24 à Yaoundé.

En termes de démarche globale, il s'est agi : i) d'identifier les cibles à rencontrer (employeurs, employés, formateurs, etc.), (ii) d'élaborer des questionnaires spécifiques, sur la base du questionnaire général, (iii) de produire le Rapport d'AST, (iv) d'organiser un atelier de validation des résultats de l'AST, (v) de rédiger le RMC. Les membres des focus groupes sont des acteurs rencontrés et des experts-métiers invités. Chaque groupe était animé par un méthodologue.

Comme il a déjà été mentionné, l'élaboration d'une compétence résulte d'une démarche de conception ou de dérivation qui doit respecter les principaux déterminants issus des travaux antérieurs, l'AST en particulier, et présenter, sous forme d'énoncé, une compétence qui soit représentative de la démarche d'exécution d'une ou de plusieurs tâches ou qui est associée à la réalisation d'une activité de travail ou de vie professionnelle.

Les compétences présentées dans ce Référentiel de Métier – Compétences assurent une couverture complète des tâches et des opérations rattachées au métier l'Installateur des systèmes Éolien Cette activité est certainement l'une des plus complexes de la production d'un Référentiel de Métier – Compétences ou de la réalisation d'un programme de formation.

Deux outils ont été utilisés pour faciliter le travail de l'équipe de production et la présentation de la démarche de conception ainsi que pour documenter systématiquement chaque étape de production. Ces outils, que sont : la **Matrice des compétences** et **la Table de correspondance**, seront par la suite complétées et utilisés tout au long de la conception des référentiels de formation et d'évaluation, ainsi que des différents guides. Ils permettront de conserver l'unité de la conception et la continuité du traitement de l'information relative à chaque compétence retenue.

La matrice des compétences sera par la suite transposée en matrice des objets de formation lors de la production du référentiel de formation.

Le Référentiel de Métier - Compétences mènera plus tard à la réalisation des documents pédagogiques (référentiel de formation, référentiel d'évaluation, documents et guides d'accompagnement).

Toutes les étapes de réalisation de ces documents seront confiées à une équipe de production composée de spécialistes, d'experts en méthodologie en APC, de formateurs d'expérience et de spécialistes du métier.

L'Analyse de Situation de Travail (AST) est une étape importante dans le processus de développement d'un Référentiel de formation professionnelle selon l'Approche par Compétences (APC). Elle implique les professionnels qui apportent des réponses appropriées aux besoins de formation. L'Analyse de Situation de Travail est une étape importante, participative qui encourage les partenariats entre les entreprises de toutes tailles (TPE, PME PMI, etc.), les organisations professionnelles et les structures de formation professionnelle. Cette implication interpelle les différents acteurs afin qu'ils participent activement à la mise en œuvre des projets de formation professionnelle pour l'emploi.

Le présent Référentiel de Métier – Compétences décrit les activités que l'apprenant exercera dans sa vie professionnelle dès la fin de sa formation. Il sert de point de repère commun aux différents acteurs des milieux socio-professionnels, aux formateurs, aux Structures de Formation et même aux différents Services en charge de la Gestion centrale de la Formation Professionnelle. Il comprend :

Partie 1. Les résultats de l'Analyse de Situation de Travail (AST) :

a) les définitions,
b) le tableau des tâches et opérations,
c) le processus de travail,
d) les conditions de réalisation et les critères de performance,
e) les connaissances, habiletés et attitudes,
f) les suggestions pour la formation.

Partie 2 : La présentation des compétences du référentiel :

a) la présentation de la notion de compétence,
b) la liste des compétences particulières,
c) la liste des compétences générales,
d) la matrice des compétences,
e) la table de correspondance.

C. PRESENTATION DU METIER ET DE SA SITUATION GENERALE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

Description générale du métier d'Installateur des systèmes Éolien

TITRES	DESCRIPTIONS
Définition du métier	L'Installateur des systèmes Éoliens est un professionnel chargé de l'installation d'une éolienne pour particulier ou entreprise. Il a pour mission : • d'assembler les pièces des éoliennes et réaliser les connexions au réseau. ; • de boulonner et fixer l'éolienne à la terre ; • de réaliser la maintenance préventive d'éolienne ; • de mettre l'éolienne sous tension et procéder à une série de tests.
Evolution du métier	Au terme de plusieurs années d'expérience, Le technicien après quelques années d'expérience devenir : • chef d'équipe en Installation des systèmes éoliens • Technicien des systèmes éoliens ou superviseur de chantier • Formateur spécialisé dans l'installation des systèmes éoliens • Responsable de projet dans le domaine de l'énergie renouvelable.
Conditions d'accès à la formation	L'accès à la formation initiale est ouvert aux personnes des deux sexes remplissant les conditions ci-après : • Être âgées d'au moins dix-sept ans, • Avoir le niveau de la classe de première scientifique ou technique • Être titulaire d'un DQP avec une expérience d'au moins 3 ans dans le domaine de l'Éolien • Subir avec succès à un test de sélection à l'entrée
Secteur d'activités	Le métier s'exerce : - entreprise du domaine du génie électrique, - entreprise du domaine du génie climatique,
Fonctions	Préparation de la réalisation –Réalisation de l'installation- Réglage et mise en service et communication
Nature du travail	**Champ professionnel** : Energie renouvelable
	Type d'emploi occupé : Technicien
	Classification type/Catégorie : Catégorie 8
	Types de produits, de résultats ou de services : • Petit éolien
Evolution technologique	Les professionnels consultés ont reconnu que l'évolution technologique a un impact considérable dans l'exercice de leur métier. Cette évolution technologique induit des conséquences à considérer nécessairement pour l'élaboration des référentiels de métier-compétences et de formation. En passant des moulins à vent aux turbines d'inspiration aéronautiques.
Technologies utilisées	L'environnement technique de l'emploi peut se caractériser par : - des équipements intégrant de plus en plus souvent des systèmes automatiques de gestion,

TITRES	DESCRIPTIONS
	- des équipements de mesures et de tests pour paramétrer et vérifier le fonctionnement des installations, - un recours à l'outil informatique et à Internet (consultation de la documentation fournisseurs sur les produits et leur disponibilité, sur les aides financières et la fiscalité, …), - une dimension conseil pour l'utilisation et l'entretien des installations, avec des documents fournis par les fabricants de matériels.
Conditions de travail	**Lieux de travail** : Ateliers, chantiers bureau
	Types d'entreprise : Établissement, PME, sociétés, coopératives, GIC, etc.
	Environnement de travail : Il est soumis aux changements climatiques : soleil, vent, pluie. Il se déplace de chantier en chantier (ferme ou parc éolien) et est soumis à des astreintes. Il applique des règles de sécurité très strictes. Il porte un équipement complet de protection (casque, gant, chaussure
	Environnement technique : *Processus de travail* • Planifier le travail • Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité • Contrôler la qualité du travail Instruments et outillages ▪ Accéléromètre ▪ Palan ▪ Système de commande d'une éolienne ▪ Perceuse (bruit supérieur à 80 dB, vibration transmise au système main/bras supérieure au seuil d'alerte) ▪ Rescue-bag ▪ Caisse à outils (domaine électrique) ▪ Lampe frontale ▪ Meuleuse (bruit supérieur à 80 dB, vibration transmise au système main/bras supérieure au seuil d'alerte, projection ;d'éclats) ▪ Clé hydraulique (bruit supérieur à 80 dB, vibration transmise au système main/bras supérieure au seuil d'alerte) ▪ Talkie-walkie ▪ Téléphone portable ▪ Visseuse ▪ Casque avec visière de protection ▪ Pistolet pneumatique (vibration transmise au système main/bras supérieure au seuil d'alerte) ▪ Véhicule utilitaire léger (VUL) (déplacement des charges à l'intérieur du véhicule, véhicule utilitaire non sécurisé) ▪ Compresseur (bruit supérieur à 80 dB) ▪ Poste informatique fixe (ecran de visualisation)

TITRES	DESCRIPTIONS
	Responsabilité et autonomie C'est la taille de l'entreprise qui détermine le degré de liberté du professionnel. S'il travaille à son compte, il s'organise à sa guise. Sur les chantiers plus importants, il opère sous les ordres d'un chef d'équipe. Il exerce durant la tâche la responsabilité partielle ou totale.
	Conditions d'exercice L'activité nécessite de maintenir des attitudes de concentration permanente, des positions particulières (débout, penché, accroupi, etc.). Il peut impliquer des ports de charges.
	Facteurs de stress Les sources de stress sont liées à la pression, la charge du travail et au poids des responsabilités.
	Santé et sécurité Le technicien doit s'occuper de l'éolienne de haut en bas. Il est alors amené à donner des efforts physiques tout le long de la journée. Par exemple, pour atteindre le sommet de l'éolienne, il doit monter une échelle verticale haute de 50 à 110 mètres. Le technicien passe aussi la majorité de son temps (80%) à l'intérieur de la nacelle. L'espace est restreint et le contraint à travailler dans des positions désagréables. Il doit également porter des charges lourdes. Certains techniciens sont même amenés à travailler sur une corde.
Conditions d'entrée dans le marché du travail	Le métier est ouvert aux personnes de deux sexes, âgées au moins de dix-sept ans, titulaires du Diplôme de Technicien d'Installateur des systèmes Éoliens et de tout autre diplôme équivalent.

PREMIERE PARTIE : RESULTATS DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (AST)

I.1.1 DEFINITION DES TERMES USUELS

Processus de travail	Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'un métier ou d'une profession.
Tâches	Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice du métier analysé. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'un métier, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.
Sous-tâches	Les sous-tâches sont les décompositions d'une tâche.
Opérations	Actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte des résultats. Elles sont liées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes.
Conditions de réalisation	Elles font généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche et elles ont été recueillies pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Plus particulièrement, elles renseignent sur des aspects tels que : - Le degré d'autonomie (travail individuel, travail supervisé ou autonome); - Les références utilisées (manuels des fabricants ou des constructeurs, documents techniques, formulaires, autres) ; - Le matériel et équipement utilisés (matières premières, outils et appareils, instruments, équipement, autres) ; - Les consignes particulières (précisions techniques, bons de commande, demandes de clientes ou clients, données ou informations particulières, autres) ; - Les conditions environnementales (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, risques d'accidents, produits toxiques, autres) ; - Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).
Critères de performance	Ce sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que : - La quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres); - L'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, port d'accessoires et de vêtements protecteurs, mesures de sécurité et d'hygiène, autres) ; - L'autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, autres) ; - La rapidité (vitesse de réaction, durée d'exécution, autres).

I.1.2. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS

Le tableau des tâches et des opérations présentées ci-après est le résultat d'un consensus des professionnels du métier. Dans le tableau, les tâches (l'axe vertical), sont numérotées d'un à cinq. Les opérations associées à chacune des tâches se trouvent à l'horizontal.

Aux fins de l'exercice, le tableau des tâches et des opérations définit le portrait du métier d'Installateur des systèmes Eoliens au moment de l'analyse de la situation de travail. Le niveau de référence considéré est celui de l'entrée sur le marché de l'emploi.

À la suite de l'identification des tâches et des opérations, l'ordonnancement général a été fait par consensus et proposé pour adoption par consensus. Les discussions avec les professionnels du métier laissent cependant comprendre que dans la pratique, bon nombre des tâches et opérations sont « dynamiques ». Elles sont parfois réalisées sans ordonnancement spécifique, au regard de la charge de travail journalière, des modalités prescrites par le chef d'atelier ou des priorités présentes en termes d'exécution des travaux.

Tableau des tâches.

N°	Tâches	Complexité des tâches
8.	Préparer le site	3
9.	Assembler les composants	5
10	Effectuer le levage de l'ensemble d'éolienne	3
11	Relier le dispositif d'éolienne	3
12	Effectuer les tests de mise en service	3
13	Effectuer les opérations de maintenance préventive	3
14	Encadrer le client à l'utilisation	2

Tâche plus complexe =5 ; Tâche moins complexe = 1

Tableau des tâches et des opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS			
2. Préparer le site	2.4 Choisir le site	2.5 Terrasser le site	2.6 Faire la fondation du mât	2.7 Faire la sélection optimale pour l'installation
	2.8 Élaguer le site	Baliser le site		
3 Assembler les composants	3.1 Choisir les composants.	3.2 Boulonner les composants	3.3 Mettre les composants assemblés sur un mat	
3. Effectuer le levage de l'ensemble d'éolienne	3.1. Fixer la base de la tour sur la fondation	5.2.Arrimer le mât aux différents points d'ancrage	5.3.Soulever l'ensemble éolien	
6. **Relier le dispositif d'éolienne**	4.5 Câbler l'onduleur	4.6 Interconnecter les batteries et redresseurs	4.7 Connecter l'onduleur	4.8 Raccorder au coffret électrique
7. **Effectuer les tests de mise en service**	5.4 Vérifier les performances et de la sécurité	5.5 Démarrer progressivement le système éolien	5.6 Etablir un plan de formation	5.4 Exécuter le plan de formation
6. **Effectuer les opérations de maintenance préventive**	6.1 Planifier et ordonnancer les opérations de maintenance	6.2 Effectuer une inspection auditive et visuelle	6.3 Vérifier et régler les systèmes électriques, mécaniques et de contrôle	6.4 Remplacer les pièces usées et effectuer les tests de fonctionnement
	6.5 Nettoyer les composants	6.6 Mettre à jour le journal de maintenance préventive		
7.Encadrer le client à l'utilisation	7.1 Entretenir le client à l'utilisation du système éolien	7.4 Remettre la documentation technique	7.5 Etablir un plan de maintenance	

I.1.3. PROCESSUS DE TRAVAIL.

Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'une profession ou d'un métier.

Le processus de travail suivant est recommandé pour le métier d'Installateur des systèmes Eoliens en raison des tâches retenues et de leur ordonnancement par les participants au focus group. Le processus présenté est assez générique pour coller aux différentes situations de travail des diverses fonctions du domaine :

- Préparer le travail
- Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité
- Contrôler la qualité du travail.
- Rendre compte

I.1.4. CONDITIONS DE REALISATION ET LES CRITÈRES DE PERFORMANCE.

- **Les conditions de réalisation**

Les conditions de réalisation d'une tâche ont généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche et elles ont été recueillies pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Plus particulièrement, elles renseignent sur des aspects tels que :

- Le degré d'autonomie (travail individuel ou en équipe, travail supervisé ou autonome);
- Les références utilisées (manuels des fabricants ou des constructeurs, documents techniques, formulaires, autres) ;
- Le matériel et équipement utilisés (matières premières, outils et appareils, instruments, équipement, autres) ;
- Les consignes particulières (précisions techniques, bons de commande, demandes de clientes ou clients, données ou informations particulières, autres);
- Les conditions environnementales (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, risques d'accidents, produits toxiques, autres);
- Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).

- **Les critères de performance**

Ce sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que :

- La quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres) ;
- L'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, port d'accessoires et de vêtements protecteurs, mesures de sécurité et d'hygiène, …) ;

- L’autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, …) ;

- La rapidité (vitesse de réaction, durée d’exécution …).

Les conditions de réalisation et critères de performance correspondant à chacune des tâches sont résumés dans les tableaux ci-après :

Tâche 1 – Préparer le site	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie En équipe ou sous la supervision **Références** • Site d'intervention. • Catalogues constructeurs, normes ; réglementation particulière. • Organigramme du chantier, composition de l'équipe, calendrier d'intervention. • Plans d'installation, schémas, nomenclatures, bons de commande, bons de livraison, notices. • Planning général Tous Corps d’Etat, PPSPS. • Parc matériel mis à disposition, matériels de mesure et de contrôle, équipement de balisage et de • signalisation. • Bulletin météo. **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d’une petite équipe., **Conditions environnementales** Au chantier avec le client et son véhicule, au téléphone, extérieur, sous le soleil, à l’air libre, pendant les heures de travail, risques de chutes et de blessures… **Matériel/moyens** • documentation technique, • outils de gestion • cahiers de charges • matériels d’installation	• Identification correcte du site. • Consigne correcte des informations techniques • Identification correcte des intervenants, externes et internes à l'entreprise, • Identification correcte des composants et sous-ensembles. • Respect strict des contraintes du « plan de ferraillage » et de qualité du béton • Mise en place correct du terrassement des fondations • Transport correct du béton au site de l’intervention • Les risques et pollutions éventuels sont identifiés, les dispositifs de prévention sont mis en œuvre (stockage, …). • Réalisation correcte des aires de levage et la préparation du terrain pour les massifs de fondations ; • Réalisation correcte des travaux d’enfouissement de câbles.

Tâche 2 – Assembler les composants	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe. **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, PPSPS • Instructions qualité. • Plan d'exécution, Cahier des Clauses Techniques Particulières, devis. • Catalogues et documentations des produits, notices du constructeur. • Outils et matériels adaptés. **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, à l'air libre, en plein soleil, dans un atelier…. **Matériel/moyens** • les règles d'ergonomie, QHSE • les banques de données d'informations et la documentation du constructeur • Les équipements de protection collective et individuelle • Les instruments de mesure et de contrôle • Les composants à assembler	• Utilisation correcte des moyens de protection et les dispositifs de sécurité. • Mise en place correcte des supports complémentaires et les ancrages adaptés • Mise en place adéquate des moyens de manutention • Conformité des tracés des réseaux au plan d'exécution • Installation correcte des équipements et accessoires conformément au plan d'exécution et en sécurité. • Façonnage correct des réseaux conformément au plan d'exécution et aux règles de l'art. • Assemblage et Raccordage correct des équipements et éléments conformément au plan d'exécution et/ou aux notices constructeurs. • Respect des plans d'exécution et des notices de montage (capteurs en surimposition, abergements de capteurs en intégration, …). • Raccord correct des réseaux conformément aux plans d'exécution. • Repérage réglementaire correct des circuits et réseaux • Triage correct des déchets • Conforme du travail réalisé au travail demandé.

Tâche 3 – Effectuer le levage de l'ensemble d'éolienne	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe, éventuellement en tant que chef d'équipe **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, PPSPS • Instructions qualité. • Outils et matériels adaptés • **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe **Matériel/moyens** • L'environnement informatique usuel de la profession • Le matériel de levage et de manutention ; • Les sous-ensembles, les éléments à remplacer	• Identification correcte des appareils de levage • Respect de la technique de lavage • Respect des règles de sécurité • Conformité de la grue et l'ensemble des éléments de levage aux exigences réglementaires • Définition exacte d'un périmètre de sécurité •

Tâche 4 – Relier le dispositif d'éolienne	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul, sous la supervision du chef d'équipe. **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Instructions qualité. • Outils et matériels adaptés **Consignes particulières** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Matériels** • Les équipements de protection collective et individuelle • Le poste de travail adapté; • L'outillage standard; • L'outillage spécifique;	• Raccord correct des réseaux conformément aux plans d'exécution. • Repérage réglementaire correct des circuits et réseaux • Triage correct des déchets • Conforme du travail réalisé au travail demandé.

Tâche 5 – Effectuer **les tests de mise en service**	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Sous l'autorité de la hiérarchie et en collaboration avec les services concernés (internes ou externes). **Références** • Équipements de sécurité (individuels et collectifs). • Normes et règlements, habilitations. • Plan de prévention, Plan particulier de sécurité et de protection de la santé et de l'environnement (PPSPS) • Instructions qualité. • Plan d'exécution, Cahier des Clauses Techniques Particulières, devis. • Catalogues et documentations des produits, notices des constructeurs, notices d'essais, notices de réglage. • Outils et matériels adaptés. • Dossier d'exploitation. **Consignes particulières** • À partir des consignes du chef d'atelier. • Respect des consignes de sécurité et d'orientation. **Conditions environnementales** Chantier neuf ou en rénovation, seul ou avec la responsabilité d'une petite équipe. **Matériel/moyens** • Outillage spécialisé • principes généraux de prévention • règles QHSE • La tenue de travail adaptée • Le poste de travail adapté • Les références des pièces et produits	• Réalisation correcte des essais et réglages • Conformité des essais et réglages sont • Explication exacte des réglages et des commandes. • Préparation de l'ensemble des documents de réception de l'installation • Remise correcte des certificats de garanties et notices • Explication correcte des règles de fonctionnement et d'utilisation

Tâche 6: Effectuer les opérations de maintenance préventive	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
<u>Autonomie</u> Seul ou en équipe Travail en autonomie ou supervisé **<u>Références</u>** • Documents techniques • Notes techniques • Démarche qualité de l'entreprise **<u>Consignes particulières</u>** -À partir des orientations et consignes de l'exploitant de l'éolienne, du supérieur hiérarchique ; -Rigueur et discipline dans le respect des prescriptions du manuel de procédures et des consignes de sécurité -Port obligatoire des EPI **<u>Conditions environnementales</u>** -Au chantier, au téléphone, dans un local technique, à l'intérieur et à l'extérieur -Risques de chutes et de blessures, brûlures -Quelques fois en mer -En hauteur **<u>Matériel/moyens</u>** • Documentation technique • Plans de maintenance, Grue • Dispositif antichute et équipement de sécurité de l'éolienne • Dispositif de sécurité pour le travail en mer • Système de calage • Un système hydraulique • Multimètre, schémas électriques • Extincteur • Grue	• Respect judicieux de l' échéancier de maintenance • Observation correcte des fiches de report et d'appréciation des anomalies observées • Respect judicieux des procédure de vérification de réglage, d'ajustement et de remplacement des composants • Nettoyage correct des composants matériels et logiciels • Mise à jour à temps du journal des opérations de maintenance

Tâche 7 – Encadrer le client à l'utilisation	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe et sous la supervision du chef de d'équipe. **Références** • Documents techniques • Ordre d'installation **Consignes particulières** • À partir des consignes de l'installateur. • Respect des consignes de sécurité et d'orientation. **Conditions environnementales** Dans l'atelier en présence d'un véhicule **Matériel/moyens** • règles QHSE • La tenue de travail adaptée • Le poste de travail adapté • Carnet de bord • Les références des pièces et produits	• Établissement correct du planning d'intervention • Réalisation correcte du suivi • Réalisation judicieuse de la maintenance préventive • Capacité à prodiguer les conseils • Respect judicieux des instructions de prévention des risques liés à l'énergie dans la réalisation des travaux • Respect judicieux de la règlementation portant sur les conditions d'utilisation des équipements • Proposition judicieuse des axes d'amélioration

I.1.5. CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES.

L'atelier d'Analyse de Situation de Travail a permis entre autres, la mise en évidence des connaissances, d'habiletés, et d'attitudes requises ou souhaitées pour l'exécution des tâches étudiées.

Connaissances, habiletés et attitudes sont des valeurs transférables c'est-à-dire qu'elles sont applicables dans une variété de situations similaires. On ne peut donc les limiter à une seule tâche ou à une seule fonction. Ce sont des valeurs transversales entre les différentes fonctions d'un métier.

Les comportements se rapportent :

- A la dimension personnelle (compréhension de ses propres sentiments et émotions, résolution de conflits internes, autres) ;
- A la dimension interpersonnelle (communiquer avec les autres, motiver les autres et les intéresser, animer un groupe, autres) ;
- Aux attitudes ayant trait à la santé et à la sécurité, aux relations humaines, à l'éthique professionnelle, à d'autres éléments ;
- Aux attitudes ayant trait : aux réflexes physiques, aux réflexes mentaux, à la façon d'agir dans des situations de travail particulières, à d'autres éléments.

Les participants ont été unanimes pour accorder le plus haut degré d'importance aux attitudes telles que l'esprit positif, l'endurance, la persévérance, le sens de l'ordre, l'intégrité et l'honnêteté. Les attitudes telles que le calme, la discipline et la capacité d'assimilation sont considérées comme des attitudes importantes toujours au regard de la nature particulière du métier.

Le tableau suivant met en évidence les connaissances, habiletés psychomotrices, habiletés cognitives, habiletés perceptives et attitudes.

Connaissances	**Habilités**	**Attitudes**
• Calculs professionnels (mathématique appliquée) • Informatique • Langue anglaise / française (communication) • Règles sur la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement • Dessin technique	**Habiletés cognitives**: - Résolution de problèmes, - Capacité d'analyse, - Capacité de synthèse, - Explication de modes et de principes de fonctionnement, - Conception de stratégies et de plans, - Planification d'activités, - Prise de décision, - Fréquence d'exécution, **Habiletés psychomotrices:** - manipulation d'outils, d'appareils et d'instruments, - assemblage d'objets, - manœuvres spécialisées, - degré de dextérité, - degré de coordination, - qualité des réflexes, **Habiletés perceptives**: - perception de couleurs, de formes, de signes, de signaux, de codes; - perception d'odeurs afin de reconnaître un produit, de diagnostiquer l'état d'un produit, de percevoir un danger; - perception, distinction de variations d'un fini, d'aspérités, d'uniformité; - reconnaissance des sons afin de diagnostiquer un problème	**Sur le plan personnel, les attitudes peuvent avoir trait:** - À la gestion du stress, - À la communication, - À la motivation des autres, - À la démonstration d'une attitude d'ouverture, - Au respect des autres - Ponctualité - Honnêteté - Intégrité - Attitude positive - Entreprenant - Passionné - Sociable - Rigoureux - Responsable - Recherche de perfectionnement - Esprit d'initiative / Autonomie/ - contrôle de ses sentiments et émotions, - Résolution de conflits internes ; - Autres…

I.1.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION.

Considérant que l'AST est une occasion particulière de rencontrer des intervenants du monde professionnel qui représentent le marché de l'emploi, des questions concernant la formation leur ont été posées. Ils ont été invités à faire des suggestions concernant la formation. Les principaux aspects qui ont fait l'objet de suggestions sont les suivants :

Effectif des apprenants :

Tenir compte d'un ratio de 30 apprenants maximum par année de formation en vue d'assurer un transfert qualitatif des compétences et un ratio apprenants/équipements réaliste.

Formation continue :

- Renforcer les capacités des formateurs dans leur domaine de spécialité ;
- Former les formateurs en APC ;
- Former les formateurs à l'utilisation des référentiels ;
- Perfectionner les professionnels aux nouveaux logiciels.

Organisation des enseignements et des apprentissages :

- Impliquer les professionnels dans la formation (formation initiale, formation continue, formation par la voie de l'apprentissage et stage en entreprise) ;
- Renforcer les capacités matériels et pédagogiques des formateurs de la Structure de formation ;
- Alterner la théorie à la pratique dans le processus de formation ;
- La formation peut également être envisagée en apprentissage ;
- Mettre l'accent sur la formation continue ;
- La formation en informatique comprend deux volets : utilisation des logiciels en bureautique pour la rédaction des rapports, des devis, recherches sur internet et des logiciels spécifiques au métier.

Formation en milieu professionnel :

- Organiser des stages dans les entreprises ;
- Former les professionnels aux outils de suivi et d'évaluation des périodes de stage dans les entreprises ;
- Organisation des évaluations : prévoir les évaluations en cours de formation.

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DES COMPETENCES

I.2.1. PRESENTATION DE LA NOTION DE COMPETENCE GENERALE ET DE COMPETENCE PARTICULIERE

La compétence correspond à un savoir agir reconnu dans un environnement et dans le cadre d'une méthodologie définie.

Les professionnels du métier expriment leurs manières d'agir, autrement dit leurs compétences, à travers des actes opératoires qui leur paraissent clés pour répondre aux enjeux de la situation.

Les compétences générales correspondent à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches, mais qui contribuent généralement à leur exécution. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale. (Par exemple une compétence liée à la santé et à la sécurité au travail) et doivent donc correspondre à des activités de travail à la « périphérie » des tâches, tout en y étant étroitement liées ou associées.

Les compétences particulières renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier. Elles sont directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail et visent surtout à rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier.

I.2.2. LISTE DES COMPÉTENCES GENERALES.

Suite aux informations présentées dans le rapport de l'AST, les compétences générales suivantes et correspondantes aux attitudes, habiletés et comportements attendus ont été retenues :

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5
02	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	1, 2, 3, 4, 5
03	Réaliser les travaux de terrassement et de maçonnerie	1, 2, 3, 4, 5
04	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	1, 2, 3, 4, 5
05	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	1, 2, 3, 4, 5

I.2.3. LISTE DES COMPETENCES PARTICULIERES.

Les compétences particulières identifiées pour le technicien en l'Installateur des systèmes Eoliens sont les suivantes :

N°	Compétences particulières	Tâches liées
06	Lire et interpréter les dossiers techniques	1,2, 3, 4, 5
07	Assembler les équipements éoliens	1,2, 3, 4, 5
08	Configurer le système d'éolienne	1,2, 3, 4, 5
09	Effectuer les opérations de levage	1,2, 3, 4, 5
10	Réaliser les tests de mise en service	1,2, 3, 4, 5
11	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	1,2, 3, 4, 5
12	Former les clients à l'utilisation du système	1,2, 3, 4, 5

I.2.4. MATRICE DES COMPETENCES.

Présentation générale de la matrice.

La matrice des compétences présente l'ensemble structuré des compétences générales et particulières dans un lien dynamique. Elle comprend :

- Les compétences générales qui portent sur des activités communes à différentes tâches ou à différentes situations. Elles portent, notamment, sur l'application de principes scientifiques et technologiques liés à la fonction de travail ;
- Les compétences particulières qui visent l'exécution des tâches et des activités à l'intérieur de la fonction de travail et de la vie professionnelle ;
- Le processus de travail qui porte sur les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches de la profession.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale.

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

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

La logique suivie au moment de la conception d'une matrice influe sur la séquence d'acquisition des compétences. Ainsi, la conception de la matrice s'est réalisée de manière à permettre d'une part une progression dans la complexité des compétences à acquérir et, d'autre part, l'établissement de liens favorisant l'intégration des compétences.

- **Matrice des compétences**.

MATRICE DES COMPÉTENCES												
	Compétences générales							Processus				
Installateur des Systèmes Éoliens **Compétences particulières**	**Numéro de la compétence**	Niveau de complexité / 10	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé et l'environnement	Réaliser les travaux de terrassement et de maçonnerie	Appliquer les lois fondamentales d' électricité, d' électronique et d' électromécanique dans un contexte professionnel	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	Planifier le travail	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Contrôler la qualité du travail	Rendre compte	**Nombre de compétences**
Numéro de la compétence			**01**	**02**	**03**	**04**	**05**					**05**
Niveau de complexité / 10			6	6	6	6	6					
Lire et interpréter les dossiers techniques	**06**	8	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Assembler les équipements éoliens	**07**	9	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Configurer le système d'éolienne	**08**	9	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Effectuer les opérations de levage	**09**	8	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Réaliser les tests de mise en service	**10**	9	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	**11**	9	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Former les clients à l'utilisation du système	**12**	9	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Nombre de compétences	**07**											**12**
Légende : Le symbole (O) indique la présence d'un lien entre une compétence générale et une compétence particulière.												
Le symbole (Δ) indique la présence d'un lien entre les compétences particulières et une étape d'un processus.												

I.2.5. TABLE DE CORRESPONDANCE

- **Présentation générale de la table**

La table de correspondance ci-après présente douze (12) compétences retenues pour le métier d'Installateur des Systèmes Éoliens. Elle présente de façon détaillée chacune des compétences en identifiant précisément les éléments qui la caractérisent, de même que les déterminants tels que les connaissances et les habiletés. La table de correspondance contient diverses informations relatives au projet de formation. La première colonne présente, dans l'ordre, les compétences telles qu'elles apparaissent dans la matrice.

Dans la deuxième colonne, on retrouve, pour chacune des compétences, des indications sur la compétence de façon à baliser celle-ci et en préciser la teneur. Ces données sont présentées à titre indicatif de façon à rendre plus explicite l'énoncé de compétence. Il est important de retenir que ces indications constituent avant tout un premier déblayage pour mieux cerner la compétence. Ces indications ne sont pas nécessairement exhaustives. De plus, elles peuvent référer tant à des éléments de contenu, à des notions liées à l'acquisition de la compétence qu'à des éléments de cette compétence.

- **Présentation du contenu de la table de correspondance.**

Compétence 01: Communiquer en milieu professionnel	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Traiter les informations 2. Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale 3. Communiquer oralement 4. Rendre compte de son activité	**AST** **Tâches : 1, 2, 3, 4, 5,6** **Connaissances :** Communication orale Rédaction des rapports, compte rendu etc. **Savoir-être et qualités :** s'exprimer avec clarté, Éloquence. Capacité d'écoute dans les relations avec le personnel ; capacité à gérer le stress et le temps ; esprit d'analyse et de synthèse, autonomie, capacité d'observation, intuition…

Compétence 02 : Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Distinguer les rôles et les responsabilités des organismes chargés de l'hygiène, de la santé et de la sécurité au travail ; 2. Connaitre le cadre juridique associé à l'hygiène, la santé et à la sécurité dans le domaine de l'Eolinne ; 3. Connaitre les risques associés à l'environnement de travail 4. Distinguer les signaux d'alertes de sécurité en milieu de travail ; 5. Identifier les risques liés à l'utilisation de certains produits (solides et liquides, gazeux) dans l'environnement de travail 6. Identifier les risques de maladies professionnelles 7. Gérer la sécurité des prestataires et des employés 8. Appliquer les mesures de premiers soins.	**AST** **Tâches: 1, 2, 3, 4, 5,6** **Connaissances :** Lois et normes du travail et de protection environnementale; risques et mesures de prévention : liées au comportement, aux éléments, aux objets manipulés, en présence d'un conducteur électrique tombé à terre, liées aux travaux à proximité de la caténaire ; Matériel et équipement de sécurité spécifiques; Savoir alerter et protéger : la coupure d'urgence, les téléphones d'alarme, les différents éléments du message d'alerte, les secours à contacter ; Mesures de premiers soins, la responsabilité pénale de l'entreprise. **Savoir-être et qualités :** habilités motrices et perceptives, vigilance, organisation et méthode.

Compétence 03 : Réaliser les travaux de terrassement et de maçonnerie	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Piqueter un terrain 2. Décaper un terrain 3. Niveler un terrain 4. Réaliser les tranchée et les fosses 5. Remblayer les sols, 6. Compacter les sols 7. Réaliser et stabiliser les talus 8. Identifier les différents matériaux de construction ; 9. Effectuer le dosage du mortier et du béton ; 10. Utiliser des outils de maçonnerie ; 11. Réaliser les opérations de scellage	**Tâche: 1** **Connaissances : •** Notions sur les matériaux de construction, Notions sur les procédures de mélange, Le matériel de maçonnerie Notions sur le terrassement etc. **Savoir-être et qualités :** habilités motrices et perceptives, vigilance, rapidité…

COMPÉTENCE 04 : Appliquer les lois fondamentales d'électricité, d'électronique et d'électromécanique dans un contexte professionnel	
Indications sur la compétence	Déterminants
1. Utiliser les principes de base de l'électricité, dont la loi d'Ohm et les lois de Kirchhoff, pour 2. résoudre des problèmes simples. 3. Savoir utiliser un multimètre pour mesurer la tension, l'intensité, la résistance, la continuité et la 4. capacitance. 5. Décrire les notions de courant alternatif, de courant continu, de capacitance, d'inductance et de résistance 6. • Décrire les notions de tension, d'intensité, de résistance et de puissance ainsi que leurs liens. 7. Décrire un circuit simple. 8. Décrire les circuits en série, les circuits en parallèle et les circuits complexes. 9. Expliquer le travail, l'énergie et la puissance. 10. Décrire les principes du magnétisme en relation avec l'électricité, y compris les aimants permanents et temporaires. 11. • Expliquer ce qu'est le facteur de puissance en électricité. 12. • Expliquer ce qu'est la fréquence électrique et pourquoi elle est importante. 13. • Décrire les ondes sinusoïdales et expliquer leur lien avec l'électricité. 14. • Reconnaître certains éléments de l'armoire électrique (condensateur, résistance, batterie, alimentation, diode, capteur, etc.). 15. Reconnaître les problèmes nécessitant un remplacement de la carte de circuit imprimé	**AST: tâche 4** **Connaissances :** schémas des circuits électriques, la sécurité électrique, les essais et mesures électriques, les instruments de mesure, les capteurs électriques, les machines électriques, l'électronique de puissance etc. **Savoir-être et qualités:** Esprit d'équipe, réflexe de sécurité, esprit d'analyse et de synthèse, ouverture d'esprit, rigueur, constance, Efficacité. Sens de l'observation et de l'organisation. Objectivité. Perception visuelle. Perception tactile. Perception auditive.

Compétence 05: Analyser le comportement des systèmes mécaniques	
Indications sur la compétence	Déterminants
1. Appréhender la notion de poutre ; 2. Appliquer la loi de Hooke 3. Étudier l'équilibre d'une poutre par la méthode analytique. 4. Étudier l'équilibre d'un matériel par la méthode graphique 5. Déterminer les caractéristiques géométriques d'une poutre 6. Déterminer les efforts intérieurs et de cohésion des sollicitations simples et de contrainte 7. Déterminer les efforts intérieurs et de cohésion des cisaillements et de contrainte 8. Résoudre des problèmes de base d'électricité. 9. Faire une étude cinématique des solides 10. Étudier les différents types de mouvement…	**AST** **Tâche 4** **Connaissances :** Équilibre des pièces, caractéristiques géométriques des sections (centre de gravité, moment statique, moment quadratique, moment polaire), cisaillement des sections, utilisation des appareils, alimentation d'un appareil en énergie électrique, **Savoir-être et qualités :** Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique ; examen critique d'un problème ; prendre les actions nécessaires pour résoudre les problèmes urgents.

COMPÉTENCE 06 : Lire et interpréter les dossiers techniques	
Indications sur la compétence	Determinants
1. Identifier et décrire les différents types de plans électriques (schémas, câblage, schémas unifilaires, etc.). 2. Interpréter et utiliser les termes, symboles, formats, etc. courants figurant dans les plans et les schémas électriques, hydrauliques et techniques. 3. Savoir distinguer les pièces d'équipement physiques et les éléments des plans et des schémas. 4. Identifier les sources d'énergie dangereuses et les autres dangers illustrés dans les plans et les schémas des installations	**AST: Tâches 2 et 3** **Connaissances :** schémas et dessins, les symboles…, lecture des plans **Habiletés :** Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique ; examen critique d'un problème ; prendre les actions nécessaires pour résoudre les problèmes urgents.

COMPÉTENCE 07 : Assembler les équipements éoliens	
Indications sur la compétence	Determinants
1. Identifier et décrire les mesures des systèmes métrique et impérial quant au matériel de fixation et aux outils. 2. Identifier et décrire les différents types de matériel de fixation et de quincaillerie : vis, boulons, clous, écrous, écrous de blocage, rondelles, rondelles de blocage et accessoires de tuyauterie. 3. Utiliser les outils à main de manière sûre et adéquate : tournevis (à pointe cruciforme, à pointe carrée, Torx, à pointe hexagonale, plat), pinces coupantes de côté (pour fils, câbles ou attaches autobloquantes), pinces multiprises, clés, clés à douille, clés à cliquet et multimètre. 4. Identifier et décrire la fonction du serrage des vis et son application dans une éolienne : sections de la tour, nacelle, base et pales. 5. Utiliser les outils de serrage électriques et hydrauliques de manière appropriée.	**AST: Tâches 2** **Connaissances :** les composantes et fonctionnement des éoliennes, assemblage **Habiletés:** Adopter un comportement de sécurité, dextérité, concentration

COMPÉTENCE 08 : Configurer le système l'éolienne	
Indications sur la compétence	Determinants
1. Façonner les réseaux sur le chantier ou à l'atelier de préfabrication 2. Assurer les raccordements aux différents réseaux (électriques, fluidiques, …) 3. Étiqueter, repérer et identifier les circuits et réseaux	**AST: Tâches 4** **Connaissances :** Les principales compositions d'éolienne, les fonctions de base d'une éolienne **Habiletés:** Adopter un comportement de sécurité, dextérité, concentration

COMPÉTENCE 09: Effectuer les opérations de levage	
Indications sur la compétence	Déterminants
1.Expliquer l'importance de la communication bidirectionnelle. 2.Expliquer comment effectuer le gréage de manière sécuritaire et placer l'équipement dans les sacs appropriés. 3.Décrire les appareils de levage répandus et leur fonction, ainsi que les effets des poids et dimensions des charges. 4.Décrire les risques liés au gréage et au levage. 5.Démontrer les techniques générales de levage sécuritaires. 6.Identifier et décrire les risques liés au levage sur les lieux de travail. 7.Inspecter l'équipement de levage. 8.Utiliser les systèmes de signalisation pour le gréage et le levage. 9.Utiliser des radios portatives et des signaux manuels de base durant le levage. 10.Soulever et supporter des charges de poids, dimensions et degrés de fragilité variés de manière appropriée dans le cadre des opérations de maintenance. 11. Démontrer une bonne connaissance des dangers et des stratégies d'atténuation associées à l'utilisation des grues : levage de matières	**AST: Tâches 3** **Connaissances :** Les principaux composition d'éolienne, les fonctions de base d'une éolienne, montage et alignement **Savoir-être et qualités:** Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique ; respect des conditions d'utilisation et des règles de sécurité.

Compétence 10: Réaliser les tests de mise en service	
Indications sur la compétence	Déterminants
1. Effectuer un préréglage d'un dispositif d'équilibrage, de régulation ou de sécurité 2. Effectuer des essais d'étanchéité et de résistance mécanique 3. Réaliser les opérations prévues dans le programme d'essais de l'installation 4. Compléter le dossier de mise en service 5. Préparer la réception de 6. l'installation réalisé	**AST** **Tâche 5** **Connaissances :** Les principaux composition d'éolienne, les fonctions de base d'une éolienne, **Habiletés :** Dextérité, esprit d'analyse et de synthèse, sens de l'organisation, les règles d'éthique et de déontologiques ; esprit d'équipe; rigueur, constance, Efficacité. Sens de l'observation. Perception visuelle. Perception tactile. Perception auditive,

	Manipuler les équipements, Utiliser les consommables etc.

Compétence 11: Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	
Indicateurs de la compétence	Déterminants
3. Respecter les modes opératoires et les procédures de travail 4. Appliquer la politique de maintenance préventive 5. Analyser les disfonctionnements sur les équipements 6. Reporter les opérations effectuées dans le respect du calendrier d'entretien des équipements 7. Appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité au travail 8. Effectuer une inspection auditive et visuelle des signes de dommages, d'usure, de corrosion ou de tout autre problème potentiel 9. Remédier aux anomalies constatées	AST 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Connaissances : mise en place d'un plan de maintenance, politique de sécurité et de protection de l'environnement, connaissance des systèmes électriques, mécaniques et automatiques des éoliennes, procédures de diagnostic **Savoir-être et qualités** : Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique ; respect des conditions d'utilisation et des règles de sécurité, dextérité, précision, exactitude

Compétence 12: Former les clients à l'utilisation du système	
Indications sur la compétence	Déterminants
1. Présenter le fonctionnement et le guide d'utilisation de l'installation 2. Argumenter face aux demandes d'information du client 3. Décrire les principales compositions d'éolienne, les fonctions de base d'une éolienne 4. Expliquer les caractéristiques d'un contrat de maintenance	**AST : Tâche 6** **Connaissances:** Les principaux composition d'éolienne, les fonctions de base d'une éolienne etc…. **Habiletés:** Dextérité, esprit d'analyse et de synthèse, sens de l'organisation, les règles d'éthique et déontologiques; esprit d'équipe; rigueur, constance, Efficacité. Sens de l'observation. Perception visuelle. Perception tactile. Perception auditive, équipements, Utiliser les consommables etc…

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- *Ademe*, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,
- *Ademe*, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p
- *Bernard Saulnier, Réal Reid*, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p
- Charlotte Rigaud Eoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.
- Corinne Dubois Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.
- Denis Lacaille Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :
- Désiré Le Gourières, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.
- Emmanuel Riolet, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :
- Guy Cunty, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :
- Jay Hudnall, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.
- Jean Hladik, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.
- Jean-Louis Butre, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.
- Ib Troen & Erik Lundtang Petersen, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.
- Paul Gipe, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. Patrice Thebault, Philippe Gagnebet, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.
- Philippe Gouverneur, François Jout, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.
- Philippe Ollivier, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -
- Philippe Rocher, Collectif, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.
- Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.
- Fabien Bouglé, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

REFERENTIEL DE FORMATION (RF)

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
GP	Guide pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
REVA	Référentiel d'Evaluation
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

II.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION

a) **Nature**

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

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

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

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

b) Structure

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

c) Finalité

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

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

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi.

d) Éléments prescriptifs

Le Référentiel de formation professionnelle au Cameroun comprend : le Référentiel de métier-compétences (RMC), le Référentiel de formation (RF), le Référentiel d'évaluation (REVA), le Guide pédagogique (GP), le Guide d'organisation pédagogique et matérielle (GOPM), avec une distinction entre les différents documents. C'est ainsi qu'on peut distinguer : les référentiels et les guides.

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

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

En résumé, ont un caractère prescriptif :

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

II.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a. Compétence

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

b. Compétences particulières

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

c. Compétences générales

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

d. Compétence traduite en comportement

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

e. Compétence traduite en situation

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

f. Contexte de réalisation

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

g. Critères de performance

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

h. Critères d'engagement dans la démarche

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

II.3. DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION

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

- la détermination du nombre d'heures d'enseignement de chaque compétence ;

- l'établissement d'une séquence d'apprentissage qui détermine l'ordre logique d'acquisition de la compétence.

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

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

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

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

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

3.1. Données Administratives

Année d'approbation	2024
Niveau de Qualification	Technicien
Nombre d'unités :	80
Formation générale liée aux compétences générales	345
Formation spécifique liée aux compétences particulières	855
Durée totale :	1200

Conditions d'accès à la formation	L'accès à la formation initiale est ouvert aux personnes des deux sexes remplissant les conditions ci-après : • Être âgées d'au moins dix-sept ans, • Avoir le niveau de la classe de première scientifique ou technique • Être titulaire d'un DQP avec une expérience d'au moins 3 ans dans le domaine de l'Éolien Subir avec succès à un test de sélection à l'entrée

Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à l'hygiène, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	0	45	3	S	G	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	60	0	60	4	C	G	Travaux de terrassement et de maçonnerie
5	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	60	0	60	4	C	G	Technologie de base relative aux circuits électrique et électronique
6	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	60	0	60	4	C	G	Comportement des systèmes mécaniques
7	Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques	60	60	0	4	C	P	Lecture et interprétation les plans, schémas et dossiers techniques
8	Assembler les équipements éoliens	120	120	0	8	C	G	Assemblage des équipements éoliens
9	Configurer le système d'éolienne	90	90	0	6	C	P	Configuration du système l'éolienne
10	Effectuer les opérations de levage	90	90	0	6	C	P	Opération de levage
11	Réaliser les tests de mise en service	60	60	0	4	C	P	Réalisation des tests de mise en service
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	60	60	0	4	C	P	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne

13	Former les clients à l'utilisation du système	60	60	0	4	C	P	Formation des clients à l'utilisation su système
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Stage professionnel
	Total	**1200**	**855**	**345**	**80**			
			71%	***29%***				

Une unité = 15 heures

PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION

II.4. BUTS DU REFERENTIEL

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi. Il reprend aussi les buts généraux de formation professionnelle. Le Référentiel de formation prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur de l'Energie renouvelable pouvant mener des activités du technicien en Installation des systèmes éoliens. Il travaille seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou en auto emploi.

La nature du travail et les caractéristiques de l'environnement imposent au Technicien en Installation du système d'éolienne respecté strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le technicien en Installation des systèmes éoliens travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'entreprise pour laquelle il réalise les activités de montage et de configuration des systèmes d'éolienne.

Outre les compétences liées directement au métier de Technicien d'Installation des systèmes d'éolienne, le référentiel de formation vise, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice de son métier, soit :
    - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à son métier ;
    - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
    - Lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de son métier ;
    - Lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
    - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;

- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
- Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
- Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.

- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
  - Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par le développement de ses habiletés interpersonnelles et celles liées au travail d'équipe et à la gestion des responsabilités au sein d'une équipe.

II.5. ÉNONCE DES COMPETENCES.

a) Compétences générales

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Se situer au regard du métier et de la formation	1
02	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5
03	Prévenir les atteintes à la santé, à l'hygiène, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	1, 2, 3, 4, 5
04	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	1, 2, 3, 4, 5
05	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	2, 3, 4, 5
06	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	2, 3, 4, 5

b) Compétences particulières

N°	Compétences particulières	Tâches liées
07	Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques	1, 2, 3, 4
08	Assembler les équipements éoliens	2, 3, 4, 5
09	Configurer le système d'éolienne	1, 2, 3, 4, 5
10	Effectuer les opérations de levage	2, 3, 4, 5
11	Réaliser les tests de mise en service	2, 3, 4, 5
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne	2, 3, 4, 5
13	Former les clients à l'utilisation du système	1, 2, 3, 4, 5
14	Rechercher un emploi	1, 2, 3, 4, 5
15	S'intégrer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5

II.6. MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

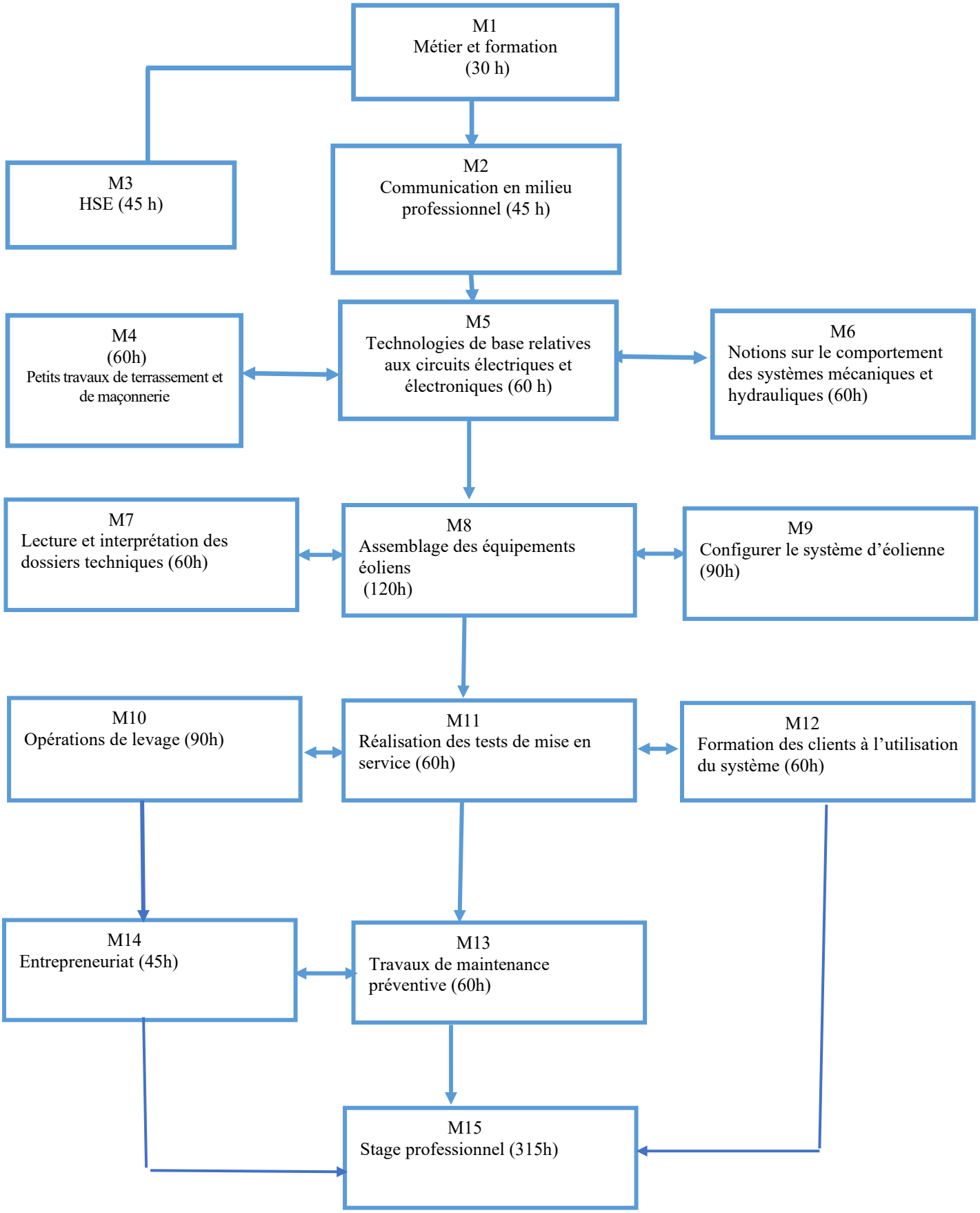
Installateur des systèmes Éoliens (Technicien) Compétences particulières					**Compétences générales**						**Processus de travail**				**Total**	
	Numéro de la compétence	**Type d' objectif**	**Durée (heure)**	Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à la santé, à l' hygiène, à la sécurité, à l' intégrité physique et à l' environnement	Réaliser les petit travaux de terrassement et de maçonnerie	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	Rechercher un emploi	Analyser les besoins du client	Organiser le travail	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Contrôler la qualité du travail		
Numéro de la compétence				1	2	3	4	5	6	14						**7**
Type d'objectif				S	S	S	C C	C	C C	S						
Durée (heure)				30	45	45	60	60	60	45					**465**	
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES																
Lire et interpréter les **plans, schémas et dossiers techniques**	07	C	60	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Assembler les équipements éoliens	08	C	120	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Configurer le système l'éolienne	09	C	90	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Effectuer les opérations de levage	10	C	90	0	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Réaliser les tests de mise en service	11	C	60	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	12	C	60	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Former les clients à l'utilisation du système	13	C	60	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	315	○	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Durée de la formation (heures)			**855**												**1200**	
Nombre de compétences	**8**															**15**

: Existence d'un lien fonctionnel △ **:** Existence d'un lien fonctionnel : Application pédagogique : Application pédagogique

II.7. LOGIGRAMME

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

Le logigramme assure une planification globale de l'ensemble des compétences du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences.


M1
Métier et formation
(30 h)
M3
HSE (45 h)
M2
Communication en milieu professionnel (45 h)
M4
(60h)
Petits travaux de terrassement et de maçonnerie
M5
Technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques (60 h)
M6
Notions sur le comportement des systèmes mécaniques et hydrauliques (60h)
M7
Lecture et interprétation des dossiers techniques (60h)
M8
Assemblage des équipements éoliens
(120h)
M9
Configurer le système d'éolienne (90h)
M10
Opérations de levage (90h)
M11
Réalisation des tests de mise en service (60h)
M12
Formation des clients à l'utilisation du système (60h)
M14
Entrepreneuriat (45h)
M13
Travaux de maintenance préventive (60h)
M15
Stage professionnel (315h)

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL

Module 01 : Métier et formation	**Code** : **MEF01**	**Durée** : **30 h**
Enoncé de la compétence traduite en situation : se situer au regard du métier et de la formation		
CONTEXTE DE RÉALISATION • À l'aide des données à jour sur le métier ; • Au contact de personnes ressources du métier ou en milieu de travail ; • A l'occasion d'une démarche d'orientation ou de réorientation professionnelle.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
S'informer sur le métier	1.1 S'informer à propos du marché du travail : perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères et processus de sélection des candidats et des candidates 1.2 S'informer de la nature et des exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités) au cours de visites, d'entrevues, de rencontres d'information animées par un représentant ou une représentante de l'industrie, d'examens de documentation, etc. 1.3 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier 1.4 Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier	• Description judicieuse de la nature et exigences de l'emploi • Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier • Identification correcte des particularités du milieu professionnel
S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	2.1 Présentation du contenu de la formation ; 2.2 Présentation de la démarche de formation ; 2.3 Présentation des modalités de l'évaluation de sanction 2.4 Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation	• Présentation correcte du contenu de la formation ; • Présentation correcte de la démarche de formation ; • Présentation correcte des modalités de l'évaluation de sanction

Évaluer et confirmer son engagement	3.1 Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles 3.2 Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail ; 3.3 Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra palier 3.4 Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation 3.5 Examiner la possibilité de créer son entreprise ou de travailler à son compte	• Présentation correcte d'un bilan de ses goûts, aptitudes, connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles • Justification de sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation • Détermination correcte de son attirance pour l'auto-emploi

Module 02 : Communication en milieu professionnel		
Code : COMM02	**Durée :45 heures**	
Enoncé de la compétence traduite en situation : Communiquer en milieu professionnel		
CONTEXTE DE REALISATION À partir des documents et ressources techniques ; À partir des principes de communication ; À l'aide des matériels et outillages appropriés ; À partir d'une situation de travail.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1- Utiliser les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail	o Appréhender le langage professionnel 1.2 Utiliser les connaissances du lexique professionnel.	• Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message • Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.
2-Traiter les informations	Relever les propos essentiels du texte 2.2 Repérer et classer les thèmes du texte	• Reformulation juste des éléments importants des propos du texte ▪ Classement approprié des principales manifestations thématiques.
3- Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	3.1 Présenter une pratique professionnelle 3.2 Présenter une situation de travail 3.3 Expérimenter des situations de communication.	▪ Production judicieuse d'un message. ▪ Élaboration conforme d'un plan de rédaction.
4- Communiquer oralement	4.1 S'informer des principes généraux de la communication orale 4.2 Exprimer oralement un message sur des sujets à portée professionnelle.	▪ Appropriation parfaite des principes de communication • Expression avec éloquence des sujets.
5- Rendre compte de son activité	5.1 Rendre compte du résultat d'une activité 5.2 Faire part d'une situation inhabituelle.	• Application correcte des techniques de rédaction • Rédaction correcte compte rendu

Module 03 : Hygiène, Santé, sécurité et Environnement	Code : QHSE03	Durée : 45h

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

CONTEXTE DE REALISATION :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

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

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail.	• Interprétation juste de la législation du travail. • Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail. • Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.
2.	Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel.	• Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. • Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. • Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques. • Appréciation juste des risques associés à la situation.

3.	Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	• Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail. • Reconnaissance juste des mesures préventives. • Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise. • Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective.
4.	Intervenir en situation d'urgence.	• Appréciation juste de la gravité de la situation • Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants. • Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. • Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.
5.	Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles.	• Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge. • Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.
6.	Développer un comportement écologiquement responsable.	• Identification des normes environnementales. • Repérage de l'information pertinente sur des produits couramment utilisés (propriétés physiques et chimiques, interactions, impacts sur la santé, l'environnement, etc.) • Interprétation adéquate de fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). • Gestion appropriée des déchets. • Adoption des comportements visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre.

Module 04 : Petits Travaux de terrassement et de maçonnerie.	CODE : PTMA04	Durée : 60 h

ENONCE DE LA COMPETENCE traduite en comportement : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie

CONTEXTE DE REALISATION :

- En salle En salle/ atelier/ extérieur
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.
- À partir :
  - Du cahier de charges
  - Du bâtiment
- À l'aide :
  - de plans, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
  - de la réglementation ;
  - d'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - de matériaux, de matériel, de produits ;

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement
- Caractérisation judicieuse de la matière
- Utilisation correcte des outils et du matériel de terrassement et de maçonnerie
- Respect de règles de sécurité

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Creuser et remblayer les trous et les fossés	• Utilisation correcte des outils de creusage et de remblayage Détermination de la technique de creusement et de remblayage
2	Effectuer le nivellement et le compactage	• Utilisation correcte des outils de nivellement • Détermination correcte des techniques de nivellement • Détermination correcte des techniques de compactage • Détermination correcte des techniques de compactage

3	Poser les drains et les tuyaux	• Calcul correct de la taille et la quantité de drain • Déterminer les types de drains et leur application • Détermination des techniques de pose de drain • Utilisation correcte des outils de drain
4	Utiliser les méthodes de construction des petits murs et des clôtures	• Identification correcte des matériaux et des outils pour construction Choix approprié de la méthode de construction en fonction du type de mur • Utilisation correcte des outils de construction
5	Utiliser les outils de terrassement manuels	• Choix approprié de l'outil en fonction de la tâche • Utilisation correcte des outils de manière efficace
6	Poser les briques, les blocs et de pierre	• Préparation et mise en place correcte des mortiers • Utilisation correcte des outils de pose • Respect des règles de sécurité
7	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	• Détermination des types de fondation et semelles • Choix approprier de la méthode de construction • Détermination des techniques de construction de la fondation et des semelles
8	Utiliser les outils de maçonnerie manuel	• Détermination des techniques de maniement des outils • Utilisation efficace des outils manuels • Détermination correcte de la technique de maçonnerie

Module 05 : Technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	**Code : TBCE05**	**Durée : 60 h**
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans un atelier ou en salle de formation
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.

À partir :

- Des plans
- Du Cahier de charges

À l'aide :

- de plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
- des caractéristiques techniques de conception et de fonctionnement des système d'éolienne ;
- des normes concernant le travail à réaliser ;

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.
- Conformité aux normes et aux tolérances.
- Conformité aux recommandations du client.
- Utilisation appropriée des normes
- Respect des règles de sécurité

Éléments de compétence		**Critères particuliers de performance**
1	S'approprier des principes de base en électricité et de l'électronique	• Détermination des principes de base de tension, de courant continu et alternatif, résistance et de puissance • Détermination des lois d'électricité • Réalisation correcte des circuits électriques et électroniques • Détermination des composants électrique et électronique de base • Mesure correcte des circuits électroniques • Application correcte des principes de l'électricité et de l'électronique

2	Déterminer les composants électriques et électroniques de base	• Identification correcte des composants électrique et électronique de base • Détermination des méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques • Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour identifier les composants
3	Interpréter et résoudre les problèmes simples de l'électricité et l'électronique	• Identification des problèmes des circuits électriques et électroniques • Résolution correcte des problèmes de circuits électriques et électroniques
4	S'approprier des méthodes de mesure et de tests de circuits électrique et électronique	• Détermination correcte des méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques • Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour diagnostiquer les problèmes
5	Installer et configurer les circuits électriques et électroniques	• Détermination correcte des normes de sécurité pour l'installation des circuits électriques et électroniques • Configuration correcte des appareil électriques et électroniques • Détermination correcte des méthodes de test et de vérification des circuits électriques et électroniques

Module 06: comportement des systèmes mécaniques	CODE :NCSY06	Durée : 60 h

Enoncé de la compétence traduite en Comportement : Analyser le comportement des systèmes mécaniques

CONTEXTE DE REALISATION :

- En salle En salle de formation
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.
- À partir de directives ou consignes.
- À l'aide :
  - de plans, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
  - de la réglementation ;
  - de supports informatiques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Travail soigné.
- Souci constant de la propreté dans l'exécution du travail.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	S'approprier des principes de base de la mécanique	• Détermination correcte des concepts de base de la mécanique • Application correcte des lois de la mécanique • Identification correcte de types de mouvements • Interprétation correcte des systèmes de forces et les mouvements • Détermination des principes d'équilibre et des mouvements
2	Identifier les types de systèmes mécaniques	• Détermination correcte des caractéristiques et des fonctions de chaque type de système mécanique • Distinction correcte des composants mécaniques • Utilisation correcte de chaque type de composant mécanique • Utilisation correcte des outils et équipement pour identifier et analyser les systèmes mécaniques

3	S’approprier des notions de stabilité et de contrôle des systèmes mécaniques	• Détermination correcte des concepts de stabilité statique et dynamique • Détermination correcte des critères de stabilité pour des systèmes mécaniques • Détermination des principes de base du contrôle des systèmes mécaniques • Identification de types de contrôle
4	Appliquer les lois mécaniques pour résoudre les problèmes de systèmes d’éolienne	• Détermination correcte des principes de la mécanique appliquée aux systèmes d’éolienne • Interprétation juste des forces et des mouvements dans les systèmes d’éolienne • Application correcte des lois mécaniques pour résoudre des problèmes • Connaissance a adéquate des concepts de travail, d’énergie et de puissance dans les systèmes d’éolienne
5	Identifier les causes de dysfonctionnement mécanique	• Identification correcte des symptômes de dysfonctionnement mécaniques • Interprétation correcte des données de la maintenance et de réparation • Utilisation correcte des outils de diagnostic • Détermination correcte des méthodes de diagnostic • Identification correcte des composants défectueux

Module 07 : Lecture et interprétation les plans, schémas et dossiers techniques	Code :LIDT07	Durée :60h
Enoncé de la compétence traduite en Comportement : Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques		

CONTEXTE DE REALISATION :

- En salle En salle/ atelier
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.
- À partir de directives ou consignes.
- À l'aide :
  - de plans, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
  - de la réglementation ;
  - d'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - de matériel,
  - de supports informatiques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Interprétation des plans
- Maitrise des logiciels spécifiques.
- Enregistrement et archivage des plans

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Identifier les différents types de plans et de devis	• Reconnaissance juste des plans d'ensemble, de détails et de situation • Distinction correcte entre les plans d'exécution et les plans conceptuels • Identification précise des éléments constitutifs d'un devis (bordereau, quantitatif, etc.) • Identification précise des différentes échelles et modes de représentation
2.	Identifier les symboles et les abréviations utilisés dans les dossiers techniques	• Reconnaissance correcte des symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques • Détermination des normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations

		• Identification correcte des symboles et des abréviations du secteur d'Éolienne • Interprétation adéquate des symboles et des abréviations
2	Distinguer les pièces d'équipement physiques et les éléments des plans et des schémas	• Identification judicieuse des conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne • Appréhension adéquate des normes et des standards de représentation • Interprétation correcte des conventions et de représentation
3.	Déterminer les conventions de représentation des plans et schémas	• Identification les conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne • Appréhension adéquate des normes et des standards de représentation • Interprétation correcte des conventions et de représentation • Identification correcte des contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications • Interprétation correcte des données et des graphiques
4	Utiliser les logiciels et les outils pour la lecture des plans et des schémas	• Logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas • Les fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils • Configuration des paramètres et les options • Utilisation des logiciels

Module 08: Assemblage de l'équipement éolien	Code :AEQE08	Durée : 120h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Assembler l'équipement éolien		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans un chantier/atelier.
- À partir :
  - de plans, de schémas, de dessins d'ensemble
    À l'aide :
  - de moyens de protection individuelle et collective ; de la documentation technique pertinente, en français et en anglais ;
  - documents techniques

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :

- Respect judicieux des consignes
- Utilisation correcte du matériel et outils
- Respect judicieux des références

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	S'approprier des connaissances des composants d'éolienne et de leur fonctionnement	• Identification correcte des différents composants de l'éolienne • Détermination correcte du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction • Détermination correcte des matériaux utilisés pour la fabrication des composants • Détermination correcte des principes de base de l'énergie éolienne et de la conversion de l'énergie
2	Assembler les composants du système d'éolienne	• Assemblage précis des composants du système d'éolienne • Suivi exact des procédures de sécurité pour le montage et l'installation • Respect du délai de montage • Suivi exact des procédures de sécurité pour le montage et l'installation • Mesure précise pour l'alignement correct des composants • Détermination correcte des techniques d'assemblage des composants
3	Utiliser les outils et les équipements spécialisés	• Choix correct des outils et équipements spécialisés • Utilisation correcte des outils et équipements spécialisés • Entretiens correct des outils et des équipements

5	Monter le système en hauteur et dans les espaces confinés	• Détermination correcte des risques et des précautions à prendre en hauteur et dans les espaces confinés • Utilisation correcte des équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité • Application des techniques de montage des composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés

Module 09 : Configuration du système d'éolienne	**Code : CSYE09**	**Durée : 90h**

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Configurer le système d'éolienne

CONTEXTE DE REALISATION :

- dans un chantier
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.

À partir :

- de problèmes réels ou simulés
- de consignes et d'instructions

À l'aide :

- de plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
- des caractéristiques techniques du dispositif d'éolienne ;
- d'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
- d'outils et d'outillages ;
- de supports informatiques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement nécessaires.

Éléments de compétence		***Critères particuliers de performance***
1	Evaluer les besoins énergétiques	• Interprétation correcte des données météorologiques • Evaluation correcte des puissances énergétiques produites • Détermination correcte des facteurs influençant la production énergétique
2	Paramétrer le système	• Définition correcte des objectifs de performance • Réglage correcte des systèmes de sécurité

		• Paramétrage correcte des systèmes de stockage des énergies Paramétrage correcte des systèmes de stockage des énergies
3	Déterminer le système de contrôle et de régulation	▪ Configuration juste des paramètres de la vitesse et de la rotation ▪ Réglage correcte des paramètres de contrôle de puissance et de l'énergie ▪ Configuration correcte de la régulation de la tension et de la fréquence ▪ Paramétrage correcte des systèmes de protection contre les surcharges et les baisses de tension ▪ Configuration correcte de la température et de la vibration ▪ Réglage correct des paramètres de contrôle de l'angle d'attaque et du pas des pales ▪ Configuration correcte de la direction et de l'orientation du rotor
4	Déterminer les systèmes de transmission et de distribution	▪ Choix corrects du type de transmission ▪ Sélection juste des composants de transmission ▪ Détermination correcte de la tension et de la puissance ▪ Choix correct du système de transmission ▪ Sélection juste des composants de distribution

Module 10 : Opérations de levage		**Code : OPLE10**	**Durée : 90 h**
Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer les opérations de levage			
CONTEXTE DE REALISATION : - dans un chantier/atelier - Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision. À partir : - de problèmes réels ou simulés - de consignes et d'instructions À l'aide : - de plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ; - des caractéristiques techniques des équipements/engins ; - d'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ; - d'instruments et d'appareils de mesure, de calcul et de contrôle ; - d'outils et d'outillage ; **CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :** - Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement. - Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise. - Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement nécessaires. - Travail soigné. - Souci constant de la propreté dans l'exécution du travail.			
Éléments de compétence		***Critères particuliers de performance***	
1	S'approprier des procédures d et des équipements de levage	· Détermination correcte des principes de base du levage et de l'équipement de levage · Identification correcte des différents types d'équipement de levage et leur application · Détermination judicieuse des techniques de levage · Inspection et vérification correcte des équipements de levage	
2	Effectuer la manutention et la manipulation des lourdes charges	· Préparation soignée de matériel de levage · Utilisation correcte des engins de manutention	

		▪ Respect des normes de sécurité et des procédures de manutention
3	Déterminer les normes et les procédures de levage	▪ Sécurisation correcte des opérations de levage ▪ Surveillance adéquate des opérations de levage

<table>
<tr><td colspan="2">Module 11 : Réalisation des tests de mise en service</td><td>Code : RTMS11</td><td>Durée : 60 h</td></tr>
<tr><td colspan="4">Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser les tests de mise en service</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTEXTE DE REALISATION :
• Dans un atelier, en salle de formation ou sur un lieu de travail externe
• En équipe, individuellement ou sous supervision.
• À partir :
- Des montage et d’installation du système d’éolienne
• À l’aide :
- d’équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
- d’équipements individuels de sécurité (EIS) et collectif de sécurité (ECS) ;
- des instruments de mesure, de calcul et de contrôle (manomètre, calculatrice, ...) ;
- de plans, de schémas, d’abaques, de documents techniques et manuels de référence ;
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
• Respect des règles de santé, de sécurité et d’hygiène au travail.
• Respect des normes de protection de l’environnement.
• Application rigoureuse des consignes.
• Utilisation appropriée de l’outillage et de l’équipement nécessaires.
• Utilisation appropriée des instruments de mesure, de calcul et de contrôle.
• Travail soigné.
• Souci constant de la propreté dans l’exécution du travail.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Éléments de compétence</td><td colspan="2">Critères particuliers de performance</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Utiliser des équipements de test et des outils de mesure</td><td colspan="2">1. Utilisation des équipements de mesures et de test
2. Conformités des test et mesure avec les normes et la réglementation
3. Calibrage des équipements de tests et de mesure</td></tr>
</table>

2	Détermination des procédures des tests et de protocoles de mise en service	▪ Détermination correcte des critères de succès pour les tests et la mise en service ▪ Établissement correct des procédures de mise en service ▪ Identification correcte des risques associés aux tests de mise en service ▪ Mise en place correct de mesure de sécurité
3	Interpréter les résultats des données et tests	▪ Choix approprié des pompes, moteurs, compresseurs, vérins, turbines, distributeurs, régulateurs de pression, limiteurs de pression ▪ Détermination adéquate de l'innovation dans les résultats des tests ▪ Mise en œuvre correcte de solution de surveillance des tests pour détecter des problèmes ▪ Identification correcte des causes des problèmes ▪ Détermination efficace des solutions pour améliorer le dispositif.

Module 12 : Maintenance préventive des systèmes d'éolienne	**Code : MPSE12**	**Durée : 60 h**

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans un atelier, en salle de formation ou sur un lieu de travail externe
- En équipe, individuellement ou sous supervision.
- À partir :
  - de problèmes de montage et d'installation du dispositif d'éolienne
- À l'aide :
  - d'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - d'équipements individuels de sécurité (EIS) et collectif de sécurité (ECS) ;
  - du dossier de travail
  - de plans, de schémas, d'abaques, de documents techniques et manuels de référence ;

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et d'hygiène au travail.
- Respect des normes de protection de l'environnement.
- Application rigoureuse des consignes.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement nécessaires.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure, de calcul et de contrôle.
- Travail soigné.
- Souci constant de la propreté dans l'exécution du travail.

Éléments de compétence		***Critères particuliers de performance***
1	S'approprier des principes de maintenance préventive	• Détermination des principes de base de la maintenance préventive • Établissement correct d'un plan de maintenance préventive • Identification adéquate des indicateurs de performance de la maintenance préventive • Interprétation correcte des données de la maintenance préventive
2	Utiliser les outils et équipement de maintenance	• Choix judicieux des outils et équipement de la maintenance préventive • Vérification et ajustement adéquats sur les outils et équipements • Respect judicieux des normes et de la sécurité

		• Entretien et nettoyage correctes des outils et équipements
3	Diagnostiquer et résoudre des problèmes techniques	• Analyse juste des causes de problèmes technique • Utilisation correcte des outils de diagnostic • Résolution adéquate des problèmes techniques
4	Déterminer les techniques de nettoyage et de lubrification	• Détermination correcte des différents types de nettoyage et de lubrification • Utilisation correcte des produits de nettoyage et de lubrification appropriée • Respect judicieux des mesures de sécurité
5	Effectuer les inspections visuelles et des tests de fonctionnement	• Identification judicieuse des éléments à inspecter • Repérage correct des anomalies et des défaillances • Evaluation juste des risques et les conséquences d'une défaillance • Suivi correct des protocoles d'inspection et des tests

<table>
<tr><td colspan="2">MODULE 13 : Formation des clients à l'utilisation du système.</td><td>Code : FUUS13</td><td>Durée : 60 h</td></tr>
<tr><td colspan="4">Enoncé de la compétence traduite en comportement : Former les utilisateurs à l'utilisation du système</td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTEXTE DE REALISATION :
• En salle de classe/atelier.
• En équipe, individuellement ou sous supervision.
• A partir :
- de directives ;
- de la réglementation.
• À l'aide :
- Documents spécialisés
- de supports informatiques incluant des logiciels spécialisés ;
- de documents techniques, etc.
CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :
• Compréhension des besoins et les attentes des clients ;
• Utilisation des techniques de formation des adultes ;
• Présentations claires et précises.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Éléments de compétence</td><td colspan="2">Critères particuliers de performance</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Expliquer les principes de base de l'énergie éolienne et de ses composantes</td><td colspan="2">• Définition correcte de l'énergie éolienne et ses avantages.
• Détermination correcte des principes de base de la conversion de l'énergie éolienne en électricité
• Présentation claire des composantes clés d'une éolienne
• Présentation claire du fonctionnement d'une éolienne et de son système de contrôle
• Présentation des facteurs qui influencent la production de l'énergie éolienne</td></tr>
<tr><td>2</td><td>S'approprier les principes de la formation des adultes</td><td colspan="2">• Compréhension correcte du principe d'andragogie
• Détermination correcte des style d'apprentissage des adultes
• Adaptation correcte des méthodes pédagogique aux besoins des apprenants
• Utilisation correcte des outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage</td></tr>
</table>

4	Communiquer et faire la présentation	• Utilisation appropriés du langage professionnel • Utilisation correcte des outils de présentation • Contrôle judicieuse de l'état de la ligne d'échappement • Evaluation correcte des besoins et les contraintes des clients • Explication correcte des concepts techniques. • Recommandations et conseils pertinents et personnalisés au clients

Module 14 : Entrepreneuriat	**Code :ENTR14**	**Durée :45 heures**
Enoncé de la compétence traduite en situation : Rechercher un emploi		
CONTEXTE DE REALISATION A Individuellement ou en équipe À partir de • Signalement ou saisie d'opportunités • Initiatives personnelles À l'aide de • Outils informatiques • Modèles courants de plans d'affaire • Sources d'informations spécialisées		

ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1. Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi	1.1 Interpréter l'environnement économique 1.2 Étudier le marché de l'emploi 1.3 Adopter des stratégies individuelles pour une gamme de produits ou de services	• Interprétation succincte de l'environnement économique • Interprétation succincte du marché • Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services
2. Planifier sa démarche de recherche d'emploi	2.1Identifier les étapes d'une recherche d'emploi 2.2Établir une liste d'employeurs potentiels 2.3Déterminer les actions à entreprendre 2.4Déterminer les étapes d'une relance	• Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi • Établissement d'une liste d'employeurs potentiels • Détermination appropriée des actions à entreprendre

		• Détermination juste des étapes d'une relance
3. S'approprier les techniques de recherche d'emploi	3.1 Répondre à une interview, à une offre d'emploi 3.2 Rédiger un CV 3.3 Rédiger une demande d'emploi/ lettre de motivation.	• Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi • Rédaction correcte d'un CV • Rédaction judicieuse d'une demande d'emploi, de la lettre de motivation. • Élaboration conforme d'un plan de rédaction.
4. S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise	4.1 Identifier les phases de montage d'un projet 4.2 Justifier le choix d'un projet de création d'entreprise 4.3 Identifier les besoins financiers de l'entreprise 4.4 Élaborer un business plan.	• Énumération correcte des phases de montage d'un projet ; • Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise ; • Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise • Élaboration correcte d'un business plan.

Module 15 : Stage	**Code :STAG14**	**Durée :315 heures**
Enoncé de la compétence traduite en situation : s'intégrer en milieu professionnel		

CONTEXTE DE REALISATION
Dans un milieu professionnel
En présence de l'encadreur de stage ou tuteur
En présence des responsables de l'entreprise.
À partir de l'exécution des tâches professionnelles
À l'aide de la collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.

ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1- Préparer son séjour en milieu de travail	1.1 Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage 1.2 S'informer sur l'organisation de l'entreprise 1.3 Se situer dans l'organisation de l'entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure.	Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise Description exhaustive des tâches prévues pour son stage Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire Élaboration conforme du dossier de stage.
2- Respecter les principes de discipline et de déontologie	2.1 Présenter les qualités personnelles et professionnelles 2.2 S'informer des consignes des supérieurs, de sécurité, des règlements de l'entreprise et des normes environnementales.	Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles.

3- Exécuter les activités en milieu de travail	3.1 Observer le contexte du travail 3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles 3.3 Vérifier la satisfaction de l'encadreur par rapport aux activités effectuées 3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	• Exécution appropriée des tâches • Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier • Développement judicieux des attitudes professionnelles • Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise.
4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4.1 Relater sa perception du métier avant et après le stage 4.2 Évaluer l'influence de l'expérience vécue sur le choix d'un futur emploi.	• Résumé succinct de l'expérience de stage • Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi
5- Rédiger le rapport de stage	5.1 S'informer sur le plan de rédaction et du contenu d'un rapport de stage 5.2 Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage.	• Respect judicieux des principes de la langue utilisée • Pertinence du contenu du rapport • Rédaction soignée et concise du rapport de stage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ademe, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,
- Ademe, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p
- Bernard Saulnier, Réal Reid, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p
- Charlotte Rigaud Eoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.
- Corinne Dubois Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.
- Denis Lacaille Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :
- Désiré Le Gourières, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.
- Emmanuel Riolet, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :
- Guy Cunty, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :
- Jay Hudnall, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.
- Jean Hladik, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.
- Jean-Louis Butre, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.
- Ib Troen & Erik Lundtang Petersen, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.
- Paul Gipe, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. Patrice Thebault, Philippe Gagnebet, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.
- Philippe Gouverneur, François Jout, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.
- Philippe Ollivier, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -
- Philippe Rocher, Collectif, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.
- Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.
- Fabien Bouglé, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation

professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77p.

- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

REFERENTIEL D'EVALUATION ET DE CERTIFICATION(REC)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
GP	Guide pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
REVA	Référentiel d'Evaluation
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

III.1. 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, ils 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

III.2. 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 privilégiée 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 soient 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.3. 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 Installation d'Éolienne respecter strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le technicien en Installation travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'entreprise pour laquelle il réalise les activités de montage et de configuration des systèmes d'éolienne.

Dans l'exercice de son métier, l'Installateur des Systèmes Éoliens doit être capable de réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie, maîtriser les technologies de baser relatives aux circuits électriques et électroniques, analyser le comportement des systèmes mécaniques, Interpréter et lire les plans, les schémas etc.

L’Installateur des Systèmes Éoliens travaille souvent seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles en milieu de travail ou même dans la société.

Tableau synthèse du référentiel de formation

De ce point de vue, les compétences ci-après pour le métier de Technicien en installation des systèmes d’Éolienne 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	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à l'hygiène, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	0	45	3	S	G	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	60	0	60	4	C	G	Travaux de terrassement et de maçonnerie
5	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	60	0	60	4	C	G	Technologie de base relative aux circuits électrique et électronique
6	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	60	0	60	4	C	G	Comportement des systèmes mécaniques
7	Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques	60	60	0	4	C	P	Lecture et interprétation les plans, schémas et dossiers techniques
8	Assembler les équipements éoliens	120	120	0	8	C	G	Assemblage des équipements éoliens
9	Configurer le système d'éolienne	90	90	0	6	C	P	Configuration du système l'éolienne
10	Effectuer les opérations de levage	90	90	0	6	C	P	Opération de levage
11	Réaliser les tests de mise en service	60	60	0	4	C	P	Réalisation des tests de mise en service
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	60	60	0	4	C	P	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne

13	Former les clients à l'utilisation du système	60	60	0	4	C	P	Formation des clients à l'utilisation su système
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Stage professionnel
	Total	**1200**	**855**	**345**	**80**			
			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

Installateur des Systèmes Éoliens **Compétences particulières**	**Numéro de la compétence**	**Type d' objectif**	**Compétences générales** Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	Rechercher un emploi	**Processus de travail** Planifier le travail à réaliser	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Contrôler la qualité du travail.	Nettoyer le poste de travail	**Nombre de compétences**
Numéro de la compétence			01	02	03	04	05	06	14					7
Type d'objectif			S	S	S	C	C	C	**S**					
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES														
Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques	7	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Assembler le dispositif éolien	8	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Configurer le système l'éolienne	9	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Effectuer les opérations de levage	10	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Réaliser les tests de mise en service	11	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	12	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
Former les clients à l'utilisation du système	13	C	☐	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Nombre de compétences	8													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

Installateur des Systèmes Éoliens **(Compétences traduites en comportement)**	**Numéro de la compétence**	**COMPETENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT**	**Durée (h)**	**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE**								
				Sens élevé dans l' organisation de travail	Respect des règles de sécurité, d' hygiène, des consignes et de l' environnement	Interprétations des plans, symboles et documents techniques sans erreur	Utilisation appropriée des équipements et matériels	Les indicateurs des machines sont au	Respect des techniques et des normes et de fabrication	Rigueur, précision et attention dans le suivi des procédures	État de service et produits livrés conformes aux attentes	Dysfonctionnement des équipements limités
Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	4	C	45	☐	☐	□	○	○	○	○	○	○
Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	5	C	45	☐	☐	□	○	○	○	○	○	○
Analyser le comportement des systèmes mécaniques	6	C	60	□	□	○	□	□	□	□	□	○
Lire et interpréter les plans et schémas	7	C	60	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Assembler le dispositif éolien	8	C	120	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Configurer le système l'éolienne	9	C	90	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Effectuer les opérations de levage	10	C	90	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Réaliser les tests de mise en service	11	C	60	□	□	○	□	○	□	□	□	○
Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	12	C	60	□	□	○	□	○	□	□	□	○
Former les clients à l'utilisation du système	13	C	60	□	□	○	□	○	□	□	□	○

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

III.4. PRESENTATION DES OUTILS

Les outils pour l'évaluation de chacune des compétences retenues pour le métier d'Installateur d'Éolienne 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.

V. 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.

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

III.5. 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	• Tableau de spécifications • Description de l'engagement • Fiche d'évaluation
Compétence traduite en comportement	• 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 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 type desdites épreuves sont définis ainsi qu'il suit :

Tableau 1 : Synthèse du programme de formation

METIER : Installateur des Systèmes Éoliens					**VOLUME HORAIRE : 1 200h**				
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	Ps Pt	2h	S	G	70%
02	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	45	Écrite et orale	Ps Pt	3h	S	G	
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	45	Orale écrite, Pratique	Ps Pt	3h	S	G	
04	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	Travaux de terrassement et de maçonnerie	60	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	C	G	
05	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	Technologie de base relative aux circuits électrique et électronique	60	Pratique et écrite	Ps Pt	4h	C	G	
06	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques et hydrauliques	60	Pratique et écrite	Ps	4h	C	G	
07	Lire et interpréter les plans, schémas et les dossiers techniques	Lecture et interprétation les plans, schémas et les dossiers technique	60	Pratique Écrite	Ps Pt	4h	C	G	
08	Assembler l'équipement d'éolien	Assemblage de l'équipement d'éolien	120	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	G	

09	Configurer et paramétrer le système l'éolienne	Configuration du système l'éolienne	90	Pratique Écrite	Ps Pt	6h	C	P	
10	Effectuer les opérations de levage	Opération de levage	90	Pratique Écrite	Ps Pt	8h	C	P	
11	Réaliser les tests de mise en service	Réalisation des tests de mise en service	60	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne	60	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	
13	Former les clients à l'utilisation du système	Formation des clients à l'utilisation su système	60	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entreprenariat	45	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	G	
15	S'intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Pratique	Ps Pt	5h	S	P	
Total			**1 200**						

Le tableau de synthèse ci-dessus présente l'énoncé des 15 compétences du métier d'Installation des Systèmes Éoliens**,** 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 SITUATIONS

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER :	**Installateur des systèmes éoliens**	**Code : MEF01**	
Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la formation		**Durée d'apprentissage**	**30 heures**
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 exigences de l'emploi	■
	2. Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	2.1 Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	☐
	3. Identification des particularités du milieu professionnel	3.1 Identification correcte des particularités du milieu professionnel	☐
S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	4. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation	4.1 Présentation correcte des compétences à acquérir	■
		4.2 Description judicieuse des modes d'évaluation	☐
	5. Appréciation de la formation	5.1 Appréciation juste du programme de formation	☐
Évaluer et confirmer son engagement	6.Distinction des aptitudes des champs d'intérêt.	6.1 Précision juste de ses goûts, ses aptitudes, ses champs d'intérêt et ses qualités personnelles	■
	7.Description des raisons de son choix de poursuite de la formation.	7.1 Synthèse correcte des différents aspects du métier	☐
	8.Description des principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.	8.1. Justification correcte de son choix de poursuivre ou non le programme de formation	■
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	
N° 01	**Énoncé de la Compétence : Se situer au regard du métier et de la formation**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus évolutif visant l'acquisition de la compétence « Se situer au regard du métier ».

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 ou individuellement.

L'épreuve comprend trois parties. Chacune des parties est accompagnée de consignes particulières.

Déroulement ou Contenu

- *S'informer sur le métier*

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.

Dans leur recherche, les apprenants auront à préciser :

- 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.

- *S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche*

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.

Au cours de la discussion, l'apprenant aura :

- 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.

- *Évaluer et confirmer son engagement*

L'évaluation de cette partie porte sur la qualité du rapport rédigé expliquant principalement le choix de l'orientation professionnelle de l'apprenant.
Dans le rapport, l'apprenant aura :

- à démontrer, par quelques exemples, comment son choix d'orientation par rapport à la profession d'opérateur en transformation/conservation des produits végétaux 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 : MEF01	
Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la formation		
Module 1 : Métier et formation		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	Résultat SUCCES ☐	 ECHEC ☐
ELEMENTS D'OBSERVATION	Jugement OUI	 NON
1. Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier 1.1 Description judicieuse de la nature et exigences de l'emploi	☐	☐
2.Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier 2.1Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	☐	☐
3. Identification des particularités du milieu professionnel 3.1 Identification correcte des particularités du milieu professionnel	☐	☐
4. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation 4.1 Présentation correcte des compétences à acquérir 4.2 Description judicieuse des modes d'évaluation	☐	☐
5. Appréciation de la formation 5.1 Appréciation juste du programme de formation	☐	☐
6. Présentation d'un bilan personnel 6.1 Précision juste de ses goûts, ses aptitudes, ses champs d'intérêt et ses qualités personnelles	☐	☐
7.Description des raisons de son choix de poursuite de la formation. 7.1 Synthèse correcte des différents aspects du métier	☐	☐
8.Description des principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle. 8.1. Justification correcte de son choix de poursuivre ou non le programme de formation	☐	☐
Seuil de réussite : 6 oui sur une possibilité de 9 (dont la satisfaction aux exigences des critères d'évaluation 3.1 et 5.1.		
Remarque :		

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER	**Installateur des systèmes éoliens**	**Code : COMM02**	
Compétence 2 : Communiquer en milieu professionnelle		**Durée d'apprentissage**	**45 heures**
Eléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
Utiliser les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail	1.Traduction des idées essentielles d'un message	1.1.Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message	■
	2. Interprétation idées principales d'un texte.	2.1 Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.	■
Traiter les informations	3.Sens et idées essentielles d'un texte	3.1Reformulation correcte du texte	□
	4. Principales manifestations thématique	4.1Classement judicieuse des principales manifestations thématiques	□
Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	5. Production du message	5.1Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	■
		5.2Production judicieuse d'un message.	■
Communiquer oralement	6.Message oral	6.1 Appropriation parfaite des principes de communication ;	■
		6.2 Expressions avec éloquence des sujets.	□
Rendre compte de son activité	7. Compte rendu d'une activité	7.1 Application correcte des techniques de rédaction	■
		7.2 Rédaction correcte compte rendu	■
Seuil de réussite : 7 des 10 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT
Compétence 02 : Communiquer en milieu professionnel
Renseignements généraux : L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus visant l'acquisition de la compétence « Communiquer en milieu professionnel ». L'évaluation des connaissances de l'apprenant est faite tout au long de la formation par le formateur. L'évaluation devrait porter sur la façon d'exploiter des informations, de produire des messages et de rendre compte des activités en milieu de professionnel. ***Déroulement de l'épreuve :*** ▪ *Utiliser les termes et expressions f indispensables pour la communication en milieu de travail* L'évaluation de l'apprenant s'effectuera à l'occasion d'une production écrite et ou orale. L'apprenant donner le sens des mots ou des textes. ▪ *Traiter les informations* L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une production écrite. L'apprenant devrait relever les propos essentiels d'un texte lu, repérer et classer les thèmes d'un texte lu. ▪ *Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale* L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une production écrite. L'apprenant devrait utiliser un vocabulaire technique approprié au métier, restituer par l'écrit une information issue de la vie courante, formuler un message pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation professionnelle. ▪ *Communiquer oralement* L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur l'allocution formulée d'exemples ou d'arguments, pour justifier ou contredire une affirmation ; la formulation de message oral, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation professionnelle. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer, démontrant chacun ainsi son éloquence dans la prise de parole. ▪ *Rendre compte de son activité* L'apprenant devrait présenter un compte rendu sur le déroulement de son activité, les difficultés rencontrées et proposer des solutions pour remédier aux difficultés rencontrées.

FICHE D'EVALUATION		
Compétence 02 : Communiquer en milieu professionnel		
Module 02 : Communication en milieu professionnel		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	**Résultat**	
	SUCCES	**ECHEC**
	☐	☐

ELEMENTS D'OBSERVATION	**Jugement**	
	OUI	**NON**
1.Traduction des idées essentielles d'un message 1.1Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message	☐	☐
2. Interprétation idées principales d'un texte. 2.1 Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.	☐	☐
3.Sens et idées essentielles d'un texte 3.1Reformulation correcte du texte	☐	☐
4. Principales manifestations thématique 4.1Classement judicieuse des principales manifestations thématiques	☐	☐
5. Production du message 5.1Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	☐	☐
5.2 Production judicieuse d'un message.	☐	☐
6.Message oral	☐	☐

6.1 Appropriation parfaite des principes de communication ; 6.2 Expressions avec éloquence des sujets.	☐	☐
7. Compte rendu d'une activité	☐	☐
7.1 Application correcte des techniques de rédaction 7.2 Rédaction correcte compte rendu	☐	☐
TOTAL :	**/10**	
Seuil de réussite : 7 des 10 critères d'évaluation dont la satisfaction aux exigences des critères 3.1, 5.1 et 6.1		
Remarque :		

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
METIER :	**Installateur des systèmes éoliens**	**CODE : QHSE03**	
Compétence 3 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement		VI. **Durée d'apprentissage**	45h

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.	☒
		1.2 Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail.	☐
		1.3 Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.	☐
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.	☐
		2.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.	☐
	3. Identification des risques liés à la sécurité et à l'environnement	3.1 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels.	☐
		3.2 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.	☒
Appliquer des mesures préventives reliées 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	☒
		4.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.	☒
	5. Identification des normes de sécurité		☐

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
METIER :	**Installateur des systèmes éoliens**	**CODE : QHSE03**	
Compétence 3 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement		VI. **Durée d'apprentissage**	45h

Éléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
		5.1 Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.	
		5.2 Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail	☐
Intervenir en situation d'urgence	6. Évaluation du niveau de gravité de la situation	6.1 Appréciation juste de la gravité de la situation	☐
		6.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.	☐
	7. Organisation de l'intervention d'urgence	7.1 Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident.	☒
		7.2 Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.	☐
Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), 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.	☐
		8.2 Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.	☐

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
METIER :	**Installateur des systèmes éoliens**	**CODE : QHSE03**	
Compétence 3 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement		VI. **Durée d'apprentissage**	45h

Éléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
Développer un comportement écologiquement responsable	9. Information sur les normes environnementales	9.1 Synthèse des informations recueillies	☒
	10. Information sur les risques et dégâts des produits utilisés	10.1 Cueillette d'informations pertinentes	☐

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 : HSSE03

Compétence 3 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique 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 l'hygiène, à la santé et 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 que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer.

- *Appliquer des mesures préventives reliées 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 transmissibles sexuellement (ITS), 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 MST 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 : QHSE03	
Compétence 3: Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé et l'environnement		
Module : Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement		
Nom de l'apprenant: Structure de formation: Date de l'évaluation: Signature du formateur:		
	Résultat	
	SUCCÈS	**ÉCHEC**
	☐	☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION		
	Jugement	
1. IDENTIFICATION DU CORPUS ET DU DISPOSITIF JURIDIQUE 1.1 Interprétation juste de la législation du travail. 1.2 Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail. 1.3 Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.	**OUI** ☐ ☐ ☐	**NON** ☐ ☐ ☐
2. IDENTIFICATION DES RISQUES LIES A LA SANTE EN MILIEU DE TRAVAI 2.1 Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. 2.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.	☐ ☐	☐ ☐
3. IDENTIFICATION DES RISQUES LIES A LA SECURITE ET A L'ENVIRONNEMENT 3.1 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. 3.2 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.	☐ ☐	☐ ☐
4. DISTINCTION DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE 4.1 Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective 4.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.	☐ ☐	☐ ☐
5. IDENTIFICATION DES NORMES DE SECURITE	☐	☐

FICHE D'ÉVALUATION	Code : QHSE03	
Compétence 3: Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé et l'environnement		
Module : Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement		
5.1 Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise. 5.2 Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail.	☐	☐
6. EVALUATION DU NIVEAU DE GRAVITE DE LA SITUATION 6.1 Appréciation juste de la gravité de la situation 6.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.	☐ ☐	☐ ☐
7. ORGANISATION DE L'INTERVENTION D'URGENCE 7.1 Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. 7.2 Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.	☐ ☐	☐ ☐
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. 8.2 Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.	☐ ☐	☐ ☐
9. INFORMATION SUR LES NORMES ENVIRONNEMENTALES 9.1 Synthèse des informations recueillies	☐	☐
10. INFORMATION SUR LES RISQUES ET DEGATS DES PRODUITS UTILISES 10.1 Cueillette d'informations pertinentes	☐	☐
TOTAL:	**/19**	
Seuil de réussite: 80%		
Remarque		

FICHES DE SPÉCIFICATION				
METIER :	**Installateur des systèmes éoliens**		**Code : ENT14**	
Compétence 14 : Rechercher un emploi			**Durée d'apprentissage**	**45h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	Indicateurs	**Critères d'évaluation**	**Points**
Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi	Processus	1. Interprétation du marché	1.1Interprétation succincte de l'environnement économique	
			1.2Interprétation succincte du marché	
	Produit	2. Positionnement dans une gamme de produits ou de services	2.1Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services	
Planifier sa démarche de recherche d'emploi	Processus	3. Identification des étapes d'une recherche d'emploi	3.1 Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi	
	Produit	4.Établissement d'une liste d'employeurs potentiels	4.1 Établissement judicieuse d'une liste d'employeurs potentiels	
	Processus	5. Identification des étapes de recherche d'emploi	5.1Détermination appropriée des actions à entreprendre	
			5.2 Détermination juste des étapes d'une relance	
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	Produit	6. Rédaction d'une demande d'emploi	6.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	
			6.2 Rédaction correcte d'un CV	

			6.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	■
	Produit	7. Élaboration d'un plan de rédaction.	7.1 Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	■
S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise	Produit	8. Montage d'un projet	8.1 Énumération correcte des phases de montage d'un projet	■
	Processus	9. Choix d'un projet de création d'entreprise	9.1Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise	■
	Processus	10. Identification des besoins financiers de l'entreprise	10.1Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise	□
	Produit	11.Élaboration d'un business plan	11.1Élaboration correcte d'un business plan.	■
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	Produit	12.Rédaction d'une demande d'emploi	12.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	□
			12.2Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	□
			12.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	□
		13. Rédaction d'un CV	12.4Rédaction correcte d'un CV	■
TOTAL :				/16
Seuil de réussite : 17 des 20 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise				
Règle de verdict : néant.				

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT		
N°14	**Énoncé de la Compétence : Rechercher un emploi**	**Durée : 45 h**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche de recherche d'emploi. Cette épreuve pourrait être administrée individuellement aussi bien à l'oral qu'à l'écrit.

L'évaluation portera sur les trois aspects suivants :

- Faire un bilan de ses acquis
- Planifier sa démarche de recherche d'emploi
- S'approprier les techniques de recherche d'emploi
- S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise.

L'épreuve se déroulera en trois heures dans une salle de classe ordinaire.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence à un lien fonctionnel avec la compétence relative au stage en entreprise. Elle permet la mobilisation de l'ensemble des compétences du Référentiel de Formation.

Déroulement de l'épreuve :

Cette épreuve pratique et de connaissance pratique se déroulera en trois phases :

1. Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi
2. Planifier sa démarche de recherche d'emploi
3. S'approprier les techniques de recherche d'emploi
4. S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise
5. S'approprier les techniques de recherche d'emploi

Matériel :

- Feuilles de composition
- Papiers brouillons

Consigne particulière : La simulation d'entretien pourrait durer 15 minutes ;

Fiche d'évaluation	Code : ENT14	
Compétence 14 : Rechercher un emploi		
Module 14 : Entrepreneuriat		
	Résultat	
Signature du formateur :	**Succès**	**Échec**
	Jugement	
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**Oui**	**Non**
1. Interprétation du marché 1.1Interprétation succincte de l'environnement économique	☐	☐
1.2 Interprétation succincte du marché	☐	☐
2. Positionnement dans une gamme de produits ou de services 2.1Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services	☐	☐
3. Identification des étapes d'une recherche d'emploi	☐	☐
3.1 Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi	☐	☐
4.Établissement d'une liste d'employeurs potentiels 4.1 Établissement judicieuse d'une liste d'employeurs potentiels	☐	☐
5. Identification des étapes de recherche d'emploi 5.1Détermination appropriée des actions à entreprendre	☐	☐
5.2 Détermination juste des étapes d'une relance	☐	☐
6. Rédaction d'une demande d'emploi 6.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	☐	☐
6.2 Rédaction correcte d'un CV	☐	☐

6.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	☐	☐
7. Élaboration d'un plan de rédaction 7.1 Élaboration conforme d'un plan de rédaction	☐	☐
8. Montage d'un projet 8.1 Énumération correcte des phases de montage d'un projet	☐	☐
9. Choix d'un projet de création d'entreprise 9.1 Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise	☐	☐
10. Identification des besoins financiers de l'entreprise 10.1Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise	☐	☐
11.Élaboration d'un business plan 11.1Élaboration correcte d'un business plan.	☐	☐
12.Rédaction d'une demande d'emploi 12.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi 12.2Élaboration conforme d'un plan de rédaction. 12.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation		
14.Intégration d'un CV 14.1Rédaction correcte d'un CV		
TOTAL :		

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER	**Installateur des systèmes éoliens**	**Code**	**STAG15**
Compétence 15 :S'intégrer en milieu professionnel		**Durée d'apprentissage**	**315 heures**
Eléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
Préparer son séjour en milieu de travail	1. Démarche pour la recherche de stage	1.1 Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise	☐
		1.2 Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire	■
		1.3Élaboration conforme du dossier de stage.	☐
Respecter les principes de discipline et de déontologie	2. Qualités du stagiaire	2.1 Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales	■
		2.2 Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles	■
Exécuter les activités en milieu de travail	3. Exécution ou participation aux tâches	3.1 Exécution appropriée des tâches	■
		3.2 Développement judicieux des attitudes professionnelles	■
		3.3 Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise	■
Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4. Participation à des échanges sur le stage	4.1 Résumé succinct de l'expérience de stage	■
	5. Relation entre la formation et les exigences du milieu de travail	5.1 Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi	☐
Rédiger le rapport de stage	6. Rapport du stage	6. 1 Respect judicieux des principes de la langue utilisée	☐
		6.2 Rédaction soignée et concise du rapport de stage	■
Seuil de réussite : 8 des 12 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT
Compétence 15 : S'intégrer en milieu professionnel
Renseignements généraux 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 en milieu professionnel ». 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. ***Déroulement de l'épreuve*** • Préparer son séjour en milieu de travail 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 production d'aliments des animaux d'élevage. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait établir au moins deux liens entre son métier et les entreprises qui font dans l'installation des systèmes éoliens Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer. 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. • Respecter les principes de discipline et de déontologie 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. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer. • Exécuter les activités en milieu de travail Pendant toute la durée du stage, l'apprenant devrait être évalué à hauteur de 50% par le maitre de stage pour ses connaissances, attitudes, habiletés manifestées au cours de son travail. • Comparer ses perceptions aux réalités du métier 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. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer • Rédiger le rapport de stage 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. Les réponses aux questions du jury portent pour 50% de la partie de l'évaluation réservée audit jury.

FICHE D'EVALUATION		
Compétence 15 : S'intégrer en milieu professionnel		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	**Résultat**	
	SUCCES	**ECHEC**
	☐	☐
ELEMENTS D'OBSERVATION	**Jugement**	
	OUI	**NON**
1. Démarche pour la recherche de stage	☐	☐
1.1 Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise	☐	☐
1.2 Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire	☐	☐
1.3 Élaboration conforme du dossier de stage.	☐	☐
2. Qualités du stagiaire	☐	☐
2.1 Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales	☐	☐
2.2 Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles	☐	☐
3. Exécution ou participation aux tâches	☐	☐
3.1 Exécution appropriée des tâches	☐	☐
3.2 Développement judicieux des attitudes professionnelles	☐	☐
3.3 Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise	☐	☐
4. Participation à des échanges sur le stage	☐	☐
4.1 Résumé succinct de l'expérience de stage	☐	☐
5. Relation entre la formation et les exigences du milieu de travail	☐	☐
5.1 Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi	☐	☐
6. Rapport du stage	☐	☐
6. 1 Respect judicieux des principes de la langue utilisée	☐	☐
6.2 Rédaction soignée et concise du rapport de stage	☐	☐
TOTAL :	**/12**	
Seuil de réussite : : 8 des 12 critères d'évaluation dont la satisfaction aux exigences des critères 2.1 et 6.2		

COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
METIER :	**Installateur des Systèmes Éoliens**	**Code:**	**PTMA04**
Compétence 4 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		**Durée d'apprentissage**	60heures

Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Creuser et remblayer les trous et les fossés	Processus	1.Utilisation des outils de creusage et de remblayage	1.1.Utilisation correcte des outils de creusage et de remblayage	**05**
		2.Détermination de la technique de creusement et de remblayage	2.1. Détermination correcte de la technique de creusement et de remblayage	**05**
Effectuer le nivellement et le compactage	Processus	3.Techniques de nivellement	3.1Utilisation correcte des outils de nivellement	**05**
			3.2Détermination correcte des techniques de nivellement	**05**
		4.Techniques de compactage	4.1 Détermination correcte des techniques de compactage	**05**
Poser les drains et les tuyaux	Processus	5. Détermination des types de drains et leur application	5.1Détermination les types de drains et leur application	**05**
		6.Calcul de la taille et la quantité de drain	61.Calcul correct de la taille et la quantité de drain	**05**
	Processus	7 Utilisation des outils de drain	7.1. Utilisation correcte des outils de drain	**05**

		8. Identification des matériaux et des outils pour construction	8.1 Identification correcte des matériaux et des outils pour construction	**05**
		9.Méthode de construction en fonction du type de mur	9.1Choix approprié de la méthode de construction en fonction du type de mur	
Utiliser les méthodes de construction des petits murs et des clôtures	Produit	10. Identification des matériaux et des outils pour construction	10.1. Identification correcte des matériaux et des outils pour construction	
		11.Utilisation des outils de construction	11.1. Utilisation correcte des outils de construction	**05**
Utiliser les outils de terrassement manuels	Processus	12.Choix de l'outil en fonction de la tâche	12.1Choix approprié de l'outil en fonction de la tâche	**05**
	Produit	13.Utilisation des outils de manière efficace	13.1. Utilisation correcte des outils de manière efficace	**05**
Poser les briques, les blocs et de pierre	Produit	14.. Préparation et mise en place des mortiers	14.1 Préparation et mise en place correcte des mortiers	**05**
		15.Utilisation des outils de pose	15.1 Utilisation correcte des outils de pose	**05**
	Processus	16.Règles de sécurité	16.1. Respect des règles de sécurité	**05**
S'approprier les méthodes de construction de petite fondation et des semelles	Processus	17.Détermination des types de fondation et semelles	17.1 Détermination correcte des types de fondation et semelles	**05**
		18.Détermination des techniques de construction de la fondation et des semelles	18.1 Détermination correcte des techniques de construction de la fondation et des semelles	**05**
Utiliser les outils de maçonnerie manuel	Produit	19.Détermination des techniques de maniement des outils	19.1 Détermination correcte des techniques de maniement des outils	**05**
	Produit	20.Utilisation des outils manuels 13	20.1 Utilisation efficace des outils manuels	**05**
	Processus	21.Détermination de la technique de maçonnerie manuelle	21.1Détermination correcte de la Technique de maçonnerie manuelle	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : PTMA04
METIER :	Installateur des Systèmes Éoliens	
N° et énoncé de la compétence	**4. Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie**	**Durée :3h**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie ».
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 déterminer Creuser et remblayer les trous et les fossés, Effectuer le nivellement et le compactage, Poser les drains et les tuyaux, Utiliser les méthodes de construction des petits murs et des clôtures, Utiliser les outils de terrassement manuels Poser les briques, les blocs et de pierre S'approprier les méthodes de construction de petites fondation et des semelles Utiliser les outils de maçonnerie manuel .
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.
La mise en situation (texte définissant le contexte de la campagne ou étude de cas) 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-groupe pour vérifier le travail d'équipe.

Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)*

- *5 kits outils de terrassement*
- *Matériaux de construction*
- *5Kit équipement de maçonnerie*
- *Matériel de sécurité*

- *Équipement de mesure*
- *Blocs notes*

Consigne particulière

- L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente (compétences 8 et 9), 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 : PTMA04
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens		
N° et énoncé de la compétence	**4. Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie**		
Nom de l'apprenant: Structure formation : Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** ☐ **ÉCHEC** ☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1.Utilisation des outils de creusage et de remblayage 1.1. Utilisation correcte des outils de creusage et de remblayage			0 ou 05
2.Détermination de la technique de creusement et de remblayage 2.1. Détermination correcte de la technique de creusement et de remblayage			0 ou 05
3.Techniques de nivellement 3.1Utilisation correcte des outils de nivellement 3.2Détermination correcte des techniques de nivellement			0 ou 05
4.Techniques de compactage 4.1 Détermination correcte des techniques de compactage			0 ou 05
5. Détermination des types de drains et leur application 5.1Détermination les types de drains et leur application			0 ou 05
6.Calcul de la taille et la quantité de drain 61.Calcul correct de la taille et la quantité de drain			0 ou 05
Utilisation des outils de drain 7.1. Utilisation correcte des outils de drain			0 ou 05
8. Identification des matériaux et des outils pour construction 8.1 Identification correcte des matériaux et des outils pour construction			0 ou 05
9.Méthode de construction en fonction du type de mur			

9.1Choix approprié de la méthode de construction en fonction du type de mur			
10. Identification des matériaux et des outils pour construction 10.1. Identification correcte des matériaux et des outils pour construction			
11.Utilisation des outils de construction 11.1. Utilisation correcte des outils de construction			0 ou 05
12.Choix de l'outil en fonction de la tâche 12.1Choix approprié de l'outil en fonction de la tâche			0 ou 05
13.Utilisation des outils de manière efficace 13.1. Utilisation correcte des outils de manière efficace			0 ou 05
14. Préparation et mise en place des mortiers 14.1 Préparation et mise en place correcte des mortiers			0 ou 05
15.Utilisation des outils de pose 15.1 Utilisation correcte des outils de pose			0 ou 05
16.Règles de sécurité 16.1. Respect des règles de sécurité			0 ou 05
17.Détermination des types de fondation et semelles 17.1 Détermination correcte des types de fondation et semelles			0 ou 05
18.Détermination des techniques de construction de la fondation et des semelles 18.1 Détermination correcte des techniques de construction de la fondation et des semelles			0 ou 05
19.Détermination des techniques de maniement des outils 19.2 Détermination correcte des techniques de maniement des outils			0 ou 05
20.Utilisation des outils manuels 20.1 Utilisation efficace des outils manuels			0 ou 05
21.Détermination de la technique de maçonnerie manuelle 21.1Détermination correcte de la Technique de maçonnerie manuelle			0 ou 05

		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 1.1, 2.1 et 6.2.			
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** ☐	**Non** ☐	

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	**Installateur des Systèmes Éoliens**	**Code:**	**TBCE05**	
Compétence 5 : Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques			**Durée d'apprentissage**	**60h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
S'approprier des principes de base en électricité et de l'électronique	Processus	1. Les principes de base de tension, de courant continu et alternatif, résistance et de puissance	1.1Détermination correcte des principes de base de tension, de courant continu et alternatif, résistance et de puissance	**05**
		2. Les lois d'électricité	2.1 Détermination correcte des lois d'électricité	**05**
	Processus	3. Circuits électriques et électronique	3.1Réalisation correcte des circuits électriques et électronique	**05**
	Processus	4.Composantes électrique et électronique de base	4.1Détermination correcte des composantes électrique et électronique de base	**10**
	Processus	5.Application des principes de l'électricité et de l'électronique	5.1Application correcte des principes de l'électricité et de l'électronique	**10**
Déterminer les composantes électriques et électronique de base	Processus	6.Identification des composants électrique et électronique de base	6.1Identification correcte des composants électrique et électronique de base	**05**
		7.Déterminer les méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques	7.1Détermination des méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques	**05**
			7.2Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour identifier les composants	**05**

Interpréter et résoudre les problèmes simples de l'électricité et l'électronique	Processus	8.Identification des problèmes des circuits électriques et électroniques	8.1Identification correcte des problèmes des circuits électriques et électroniques	**10**
	Processus	9.Résolution des problèmes de circuits électriques et électroniques	9.1Résolution correcte des problèmes de circuits électriques et électroniques	**05**
S'approprier des méthodes de mesure et de tests de circuits électrique et électronique	Processus	10.Détermination des méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques	10.1. Détermination correcte des méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques	**05**
			10.2Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour diagnostiquer les problèmes	**10**
Installer et configurer les circuits électriques et électronique	Processus	11.Détermination des normes de sécurité pour l'installation	11.1Détermination correcte des normes de sécurité pour l'installation	**10**
	Produit	12.Configuration des appareils électriques et électroniques	12.1 Configuration correcte des appareils électriques et électroniques	**05**
		13.Méthodes de test et de vérification des circuits électriques et électroniques	13.1Détermination correcte des méthodes de test et de vérification des circuits électriques et électroniques	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : TBCE05
N° 5	**Technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques**	

Renseignements généraux

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 « **Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques** ».
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.
L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants et l'évaluation des connaissances pratiques pourrait être administrée par groupes.
L'évaluation portera sur les aspects suivants :

- S'approprier des principes de base en électricité et de l'électronique :
- Déterminer les composantes électriques et électronique de base :
- Interpréter et résoudre les problèmes simples de l'électricité et l'électronique :
- S'approprier des méthodes de mesure et de tests de circuits électrique et électronique :
- Installer et configurer les circuits électriques et électronique :

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 dessin ordinaire ou dans une salle d'ordinateurs munis de logiciels de dessin.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence est en relation avec les compétences particulières du Référentiel de Formation.

Contenu de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de d'Installateur des systèmes Eoliens et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)*

Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :

- Simulateur de circuit électrique et électronique ;
- Table de dessin ;
- Calculatrice scientifique ;
- Stylo à bille, crayons de dessin ;
- Papier calque ;
- Matériels informatiques et logiciels appropriés de dessin ;
- Tireuse de plan.

Consigne particulière

- 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 : TBCE05
N°**5 Énoncé de la compétence** :	**Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques**		**Durée : 3 h**
Nom de l'apprenant :		**Résultat**	
Établissement d'enseignement :		**SUCCÈS**	**ÉCHEC**
Date de l'évaluation :			
Signature du formateur :			

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Les principes de base de tension, de courant continu et alternatif, résistance et de puissance 1.1Détermination correcte des principes de base de tension, de courant continu et alternatif, résistance et de puissance			0 ou 10
2. Les lois d'électricité 2.1 Détermination correcte des lois d'électricité			0 ou 5
3. Circuits électriques et électronique 3.1Réalisation correcte des circuits électriques et électronique			0 ou 10
4.Composantes électrique et électronique de base 4.1Détermination correcte des composantes électrique et électronique de base			0 ou 10
5.Application des principes de l'électricité et de l'électronique 5.1Application correcte des principes de l'électricité et de l'électronique			0 ou 10
6.Identification des composants électrique et électronique de base 6.1Identification correcte des composants électrique et électronique de base			0 ou 5
7.Déterminer les méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques 7.1Détermination des méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques 7.2Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour identifier les composants			0 ou 5
			0 ou 10
8.Identification des problèmes des circuits électriques et électroniques			0 ou 5

8.1Identification correcte des problèmes des circuits électriques et électroniques			
9.Résolution des problèmes de circuits électriques et électroniques 9.1Résolution correcte des problèmes de circuits électriques et électroniques			0 ou 10
10.Détermination des méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques 10.1. Détermination correcte des méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques 10.2. Utilisation correcte des outils et des équipements de mesure pour diagnostiquer les problèmes			0 ou 5
11.Détermination des normes de sécurité pour l'installation 11.1Détermination correcte des normes de sécurité pour l'installation			0 ou 5
12.Configuration des appareils électriques et électroniques 12.1 Configuration correcte des appareils électriques et électroniques			0 ou 5
13.Méthodes de test et de vérification des circuits électriques et électroniques 13.1Détermination correcte des méthodes de test et de vérification des circuits électriques et électroniques			0 ou 5
		TOTAL :	
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER	**Installateur des Systèmes Éoliens**	**Code:**	**NCSY06**	
Compétence 6 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques			**Durée d'apprentissage**	**60 h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
S'approprier des principes de base de la mécanique	Produit	1 Concepts de base de la mécanique	1.1. Détermination correcte des concepts de base de la mécanique	**10**
	Processus	2.Application des lois de la mécanique.	2.1Application correcte des lois de la mécanique	**10**
		3.Identification de types de mouvements	3.1Identification correcte de types de mouvements	**10**
			3.2Interprétation correcte des systèmes de forces et les mouvements	**5**
			3.3Détermination des principes d'équilibre et des mouvements	**5**
Identifier les types de systèmes mécaniques		4.Les caractéristiques et les fonctions de chaque type de système mécanique	4.1Détermination correcte des caractéristiques et des fonctions de chaque type de système mécanique	**5**
		5.Distinction correcte des composants mécaniques	5.1Détermination correcte des caractéristiques et des fonctions de chaque type de système mécanique	**5**
		6.Utilisation de chaque type de composant mécanique	6.1Utilisation de chaque type de composant mécanique	**5**

		7.Utilisation de chaque type de composant mécanique	7.1Utilisation correcte de chaque type de composant mécanique	**5**
			7.2Utilisation correcte des outils et équipement pour identifier et analyser les systèmes mécaniques	**5**
S'approprier les notions de stabilité et de contrôle des systèmes mécanique	Produit	8.Concepts de stabilité statique et dynamique	8.1Détermination correcte des concepts de stabilité statique et dynamique	**10**
			8.2Détermination correcte des critères de stabilité pour des systèmes mécaniques	**5**
		9.Détermination des principes de base de contrôle des systèmes mécaniques	9.1Détermination des principes de base du contrôle des systèmes mécaniques	**5**
Appliquer les lois mécaniques pour résoudre les problèmes	Produit	10.Les principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne	10.1Détermination correcte des principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne	**05**
	Processus	11.Interprétation des forces et des mouvements dans les systèmes d'éolienne	11.1Interprétation juste des forces et des mouvements dans les systèmes d'éolienne	**10**
Identifier les causes de dysfonctionnement mécanique	Processus	12.Identification correcte des symptômes de disfonctionnement mécaniques	12.1 Identification correcte des symptômes de disfonctionnement mécaniques	**05**
		13.Utilisation correcte des outils de diagnostic	13.1 Utilisation correcte des outils de diagnostic	**05**
		14.Détermination correcte des méthodes de diagnostic	14.1 Détermination correcte des méthodes de diagnostic	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : NCSY06
N° et énoncé de la compétence	**Énoncé de la compétence : Analyser le comportement des systèmes mécaniques**	
Renseignements généraux		
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 « **approprier des notions sur le comportement des systèmes mécaniques ».** 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. 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 disponibles. 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.		
Liens avec les autres compétences Cette compétence est en relation avec les compétences générales 6, 7 etc. et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.		
Contenu de l'épreuve Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de d'Installateur des systèmes Eoliens et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.		
Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)* Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :		
Consigne particulière • L'épreuve pourrait être administrée après la compétence relative au mathématique appliquée. • 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 : NCSY06	
N° et énoncé de la compétence	**Énoncé de la compétence : S'approprier des notions sur le comportement des systèmes mécaniques**			**Durée : 3h**
Nom de l'apprenant :			**Résultat**	
Établissement d'enseignement :			**SUCCÈS**	**ÉCHEC**
Date de l'évaluation :				
Signature du formateur :				

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Concepts de base de la mécanique 1.1. Détermination correcte des concepts de base de la mécanique			0 ou 10
2. Application des lois de la mécanique 2.1 1Application correcte des lois de la mécanique			0 ou 10
3. Identification de types de mouvements 3.1 1Identification correcte de types de mouvements 3.2Interprétation correcte des systèmes de forces et les mouvements 3.3Détermination des principes d'équilibre et des mouvements			0 ou 10
4. Les caractéristiques et les fonctions de chaque type de système mécanique			0 ou 05
4. 1Détermination correcte des caractéristiques et des fonctions de chaque type de système			0 ou 10
5. Distinction correcte des composants mécaniques			0 ou 05
5.1 1Détermination correcte des caractéristiques et des fonctions de chaque type de système			0 ou 05
6. Utilisation de chaque type de composant mécanique 6.1 1Utilisation de chaque type de composant mécanique			0 ou 05
7. Concepts de stabilité statique et dynamique 7. 1Détermination correcte des concepts de stabilité statique et dynamique 7. 2Détermination correcte des critères de stabilité pour des systèmes mécaniques			0 ou 05 0 ou 05
8.Détermination des principes de base de contrôle des systèmes mécaniques			0 ou 05

8.1Détermination des principes de base du contrôle des systèmes mécaniques			0 ou 10
9.Les principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne 9.11Détermination correcte des principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne			0 ou 05
10.Interprétation des forces et des mouvements dans les systèmes d'éolienne 10.1Interprétation juste des forces et des mouvements			0 Ou 05
11.Application des lois mécaniques pour résoudre des problèmes 11.1Application correcte des lois mécaniques pour résoudre des problèmes			0 ou 05
		TOTAL :	**/100**
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER	**Installateur des Systèmes Éoliens**		**Code:**	**LIDT07**
Compétence 7 : Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques			**Durée d'apprentissage**	60h
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Identifier les différents types de plans et de devis	Processus	1.Reconnaissance des plans d'ensemble, de détails et de situation	1.1Reconnaissance juste des plans d'ensemble, de détails et de situation	**05**
		2.Distinction entre les plans d'exécution et les plans conceptuels	2.1Distinction correcte entre les plans d'exécution et les plans conceptuels	**10**
		3. Identification des éléments constitutifs d'un devis	3.1Identification précise des éléments constitutifs d'un devis (bordereau, quantitatif, etc.)	**05**
		4.Identification des différentes échelles et modes de représentation	4.1Identification précise des différentes échelles et modes de représentation	**10**
Identifier les symboles et les abréviations utilisés dans les dossiers techniques	Processus	5.Symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques	5.1. Symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques	**05**
		6. Détermination des normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations	6.1. Utilisation adéquate des normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations	**05**
		7. Identification des symboles et des abréviations du secteur d'Éolienne	7.1. Identification correcte des symboles et des abréviations du secteur d'Éolienne	**05**
		8. Interprétation des symboles et des abréviations	8.1. Interprétation adéquate des symboles et des abréviations.	**05**
Déterminer les conventions de représentation des plans et schémas	Processus	9.Conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne	9.1Identification les conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne	**05**
		10.Normes et des standards de représentation	10.1Appréhension adéquate des normes et des standards de représentation	**05**
		11.Interprétation des conventions et de représentation	11. Interprétation correcte des conventions et de représentation	**05**

		12.Identification correcte des contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications	12.1 Identification correcte des contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications	**05**
		13.Interprétation des données et des graphiques	13.1 Interprétation correcte des données et des graphiques	**05**
Utiliser les logiciels et les outils pour la lecture des plans et des schémas		14.Logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas	14.1Identification judicieuse des logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas	**10**
		15.Les fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils	15.1Détermination correcte des fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils	**05**
		16.Configuration des paramètres et les options	16.1Configuration correcte des paramètres et les options	**05**
		17.Utilisation des logiciels	17.1Utilisation correcte des logiciels	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : LIDT07

Compétence 7: Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques

Renseignements généraux

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 « **Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques** ».

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.

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 disponibles pour les dessins assistés par ordinateur.

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 un atelier ou en salle de formation.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence est en relation avec les compétences générales 9, 10, 11 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.

Contenu de l'épreuve

Cette épreuve comporte deux exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de d'Installateur des systèmes Eoliens

.

Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)*

- Instruments géométriques (crayon, gomme, compas, règle, équerre, mines à encre etc.) ;
- Table de dessin ;
- Calculatrice scientifique ;
- Stylo à bille, crayons de dessin ;
- Papier calque ;
- Matériels informatiques et logiciels appropriés de dessin ;
- Tireuse de plan.
- Multimètre;
- Oscilloscope;
- Lampe -témoin;
- Boites à outils
- Etc.

Consigne particulière

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 : LIDT07
Compétence 7: Lire et interpréter les plans, schémas et dossiers techniques			**Durée :3h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** ☐ **ÉCHEC** ☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1.Reconnaissance des plans d'ensemble, de détails et de situation 1.1Reconnaissance juste des plans d'ensemble, de détails et de situation			0 ou 5
2.Distinction entre les plans d'exécution et les plans conceptuels 2.1Distinction correcte entre les plans d'exécution et les plans conceptuels			0 ou 10
3. Identification des éléments constitutifs d'un devis 3.1Identification précise des éléments constitutifs d'un devis (bordereau, quantitatif, etc.)			0 ou 5
4.Identification des différentes échelles et modes de représentation 4.1Identification précise des différentes échelles et modes de représentation			0 ou 5
5.Symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques 5.1. Symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques			0 ou 5
6. Détermination des normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations 6.1. Utilisation adéquate des normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations			0 ou 5
7. Identification des symboles et des abréviations du secteur d'Éolienne 7.1. Identification correcte des symboles et des abréviations du secteur d'Éolienne			0 ou 5
8. Interprétation des symboles et des abréviations 8.1. Interprétation adéquate des symboles et des abréviations.			0 ou 5

9.Conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne 9.1Identification les conventions de représentation des plans et des schémas utilisés dans le domaine d'Éolienne			0 ou 10
10.Normes et des standards de représentation 10.1. Appréhension adéquate des normes et des standards de représentation			0 ou 5
11.Interprétation des conventions et de représentation 11. Interprétation correcte des conventions et de représentation			0 ou 5
12.Identification correcte des contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications 12.1 Identification correcte des contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications			0 ou 10
13.Interprétation des données et des graphiques 13.1 Interprétation correcte des données et des graphiques			0 ou 5
14.Logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas 14.1Identification judicieuse des logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas			0 ou 5
15.Les fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils 15.1Détermination correcte des fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils			0 ou 5
16.Configuration des paramètres et les options 16.1Configuration correcte des paramètres et les options			0 ou 5
17.Utilisation des logiciels 17.1Utilisation correcte des logiciels			0 ou 5
		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 1.1; 5.1; 4.1			
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.	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens		**Code :**	**AEQE08**
Compétence 8 : Assembler l'équipement éolien			**Durée d'apprentissage/d'évaluation**	120h
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
S'approprier des connaissances des composants d'éolienne et de leur fonctionnement	Processus	1. Les différents composants de l'éolienne	1. Identification correcte des différents composants de l'éolienne.	**05**
	Processus	2. Détermination du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction	2. 1Détermination correcte du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction. .	**05** **05**
	Processus	3. Détermination correcte des matériaux utilisés pour la fabrication des composants	3.1 Détermination correcte des matériaux utilisés pour la fabrication des composants	**05**
			3.2Détermination des principes de base de l'énergie éolienne et de la conversion de l'énergie	**05**
Assembler les composantes du système d'éolienne	Processus	4. Montage des composants du système d'éolienne	4.1 Suivi exact des procédures de sécurité pour le montage et l'installation	**10**
	Processus		4.2 Suivi exact des procédures de sécurité pour le montage et l'installation	**10**
			Mesure précise pour l'alignement correct des composants	**05**
Utiliser les outils et les équipements spécialisés	Processus	5. Choix des outils et équipements spécialisés	5.1Choix correct des outils et équipements spécialisés	**10**
		6.Utilisation des outils et équipements spécialisés	6.1 Utilisation des outils et équipements spécialisés	**10**

			6.2Entretiens correct des outils et des équipement	**05**
Monter le système en hauteur et dans les espaces confinés	Processus	7. Détermination des risques et des précautions à prendre en hauteur et dans les espaces confinés	7.1 Détermination correcte des risques et des précautions à prendre en hauteur et dans les espaces confinés	**10**
		8. Utilisation des équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité	8.1 Utilisation correcte des équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité	**10**
		9. Montage des composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés	9.1 Application des techniques de montage des composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés	**10**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : AEQE08
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens	
N° et énoncé de la compétence	8 **Assembler l'équipement éolien**	

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Assembler l'équipement éolien** ». 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 individuellement.
L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.
La durée cumulée de l'ensemble des épreuves pourrait être d'environ 6 heures, et inclure la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques pour les différents éléments de compétence.

Déroulement de l'épreuve

Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander à l'apprenant de présenter des composants d'éolienne et de leur fonctionnement, Assembler les composantes du système d'éolienne et d'utiliser les outils spécialisés.

Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)

- Kit d'assemblage éolien
- Outils et instruments de mesure
- Plan et schémas d'assemblage.
- Documentation technique

Consignes particulières

- L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente 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 : AEQE08	
N° et énoncé de la compétence	**Assembler l'équipement éolien**	**Durée :6h**

Nom de l'apprenant:
Établissement d'enseignement:
Date de l'évaluation:
Signature du formateur:

Résultat	
SUCCÈS	**ÉCHEC**
☐	☐

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. Les différents composants de l'éolienne 1. Identification correcte des différents composants			0 ou 5
2. Détermination du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction			0 ou 5
2.1Détermination correcte du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction.			0 ou 5
3.. Détermination correcte des matériaux utilisés pour la fabrication des composants 3.Détermination correcte des matériaux utilisés 3.2Détermination des principes de base de l'énergie éolienne et de la conversion de l'énergie.			0 ou 5
4. Montage des composants du système d'éolienne 4.1 Suivi exact des procédures de sécurité pour le montage 4.2 Suivi exact des procédures de sécurité pour le mont 4.3 Mesure précise pour l'alignement correct des composants			0 ou 10 0 ou 10 0 ou 5
5. Choix des outils et équipements spécialisés 5.1Choix correct des outils et équipements spécialisés			0 ou 10
6. Utilisation des outils et équipements spécialisés 6.1 Utilisation des outils et équipements spécialisés 6.2Entretiens correct des outils et des équipement			0 ou 5

7. Présentation des fonctionnalités d'un GMAO 7.1 Détermination correcte des risques et des précautions à prendre en hauteur et dans les espaces confinés			0 ou 10
8. Utilisation des équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité 8.1 Utilisation correcte des équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité			0 ou 10
9. Montage des composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés 9.1 Application des techniques de montage des composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés			0 ou 10
		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 1.1; 5.1; 4.1			
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.	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens		**Code :**	**CSYE09**
Compétence 9 : Configurer le système l'éolienne			**Durée d'apprentissage/d'évaluation**	90h
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Evaluer les besoins énergétiques	Processus	1. Données météorologiques	1.1 Interprétation correcte des données météorologiques	**10**
	Processus	2. Évaluation de la puissance énergétique produites	2. 1Évaluation correcte de la puissance énergétique produites	**05**
			2.2 Détermination correcte des facteurs influençant la production énergétique	**05**
Paramétrer le système	Processus	3.Définition des objectifs de performance	3.1Définition correcte des objectifs de performance	**05**
		4.Réglage des systèmes de sécurité	4.1Réglage correcte des systèmes de sécurité	**05**
		5. Paramétrage des systèmes de stockage des énergies	5.1Paramétrage correcte des systèmes de stockage des énergies	**10**
Déterminer le système de contrôle et de régulation	Processus	6.Configuration des paramètres de la vitesse et de la rotation	6.1Configuration juste des paramètres de la vitesse et de la rotation	**10**
		7.Réglage des paramètres de contrôle de puissance et de l'énergie	7.1Réglage correcte des paramètres de contrôle de puissance et de l'énergie	**05**
	Produit	8.Configuration de la régulation de la tension et de la fréquence	8.1Configuration correcte de la régulation de la tension et de la fréquence	**05**
			9.1Paramétrage correcte des systèmes de protection contre les surcharges et les sous tension	**05**

		10.Configuration De la température et de la vibration	10.1Configuration correcte de la température et de la vibration	**05**
		11.Réglage des paramètres de contrôle de l'angle d'attaque et du Pa des pales	11.1Réglage correct des paramètres de contrôle de l'angle d'attaque et du Pa des pales	**05**
		12.Configuration de la direction et de l'orientation du rotor	12.1Configuration correcte de la direction et de l'orientation du rotor	**05**
Déterminer les systèmes de transmission et de distribution		13.Choix du type de transmission	13.1Choix correcte du type de transmission	**05**
		14.Sélection des composants de transmission	14.1Sélection juste des composants de transmission	**05**
		15.Choix système de transmission	15.1Choix correct du système de transmission	**10**
		16.Sélection des composants de distribution	16.1Sélection juste des composants de distribution	**10**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : CSYE09
N° et énoncé de la compétence	9. **Configurer le dispositif éoliens**	
Renseignements généraux		
L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Configurer le dispositif d'éolienne** ». 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 individuellement. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail. 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.		
Déroulement de l'épreuve Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander à l'apprenant d'Evaluer les besoins énergétiques, Paramétrer le système, Déterminer le système de contrôle et de régulation, Déterminer les systèmes de transmission et de distribution.		
Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants) • Logiciel de configuration • Matériel de mesure et d'analyse. • Documentation technique		
Consignes particulières • L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente 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 : CSYE09
N° et énoncé de la compétence	9. **Configurer et paramétrer le système l'éolienne**		**Durée : 4h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du forma :			**Résultat** **SUCCÈS** ☐ **ÉCHEC** ☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Données météorologiques 1.1 Évaluation de la puissance énergétique produites			0 ou 05
2. 2 Évaluation de la puissance énergétique produites 2.1 Détermination correcte des facteurs influençant la production			0 ou 05
3. Définition des objectifs de performance 3. 1Définition correcte des objectifs de performance			0 ou 05
4. Réglage des systèmes de sécurité 4.1 1Réglage correcte des systèmes de sécurité			0 ou 05
5. Paramétrage des systèmes de stockage des énergies 5.1. 1Paramétrage correcte des systèmes de stockage des énergies			0 ou 10
6. Configuration des paramètres de la vitesse et de la rotation 6.1 1Configuration juste des paramètres de la vitesse et de la rotation			0 ou 10
7. Réglage des paramètres de contrôle de puissance et de l'énergie 7.1 1Réglage correcte des paramètres de contrôle de puissance			0 ou 05
8. Configuration de la régulation de la tension et de la fréquence 8. 1Configuration correcte de la régulation de la tension et de la fréquence 8.21Paramétrage correcte des systèmes de protection contre			0 ou 05
9. Configuration De la température et de la vibration 9.1 1Configuration correcte de la température et de la vibration			0 ou 05
10. Réglage des paramètres de contrôle de l'angle d'attaque et du Pa des pales 10. 1Réglage correct des paramètres de contrôle de l'angle d'attaque			0 ou 05

FICHE D'ÉVALUATION			Code : CSYE09
N° et énoncé de la compétence	9. **Configurer et paramétrer le système l'éolienne**		**Durée : 4h**
11.Configuration de la direction et de l'orientation du rotor 11.1Configuration correcte de la direction et de l'orientation			0 ou 05
12.Configuration de la direction et de l'orientation du rotor 12.1Configuration correcte de la direction et de l'orientation du rotor			0 ou 05
13.Identificatiodu type de transmission 13.1Choix correcte du type de transmission			0 ou 05
14.Sélection des composants de transmission 14.1Sélection juste des composants de transmission			0 ou 10
15.1Système de transmission 15.1Choix correct du système de transmission			0 ou 05
16.Composants de distribution 16.1Sélection juste des composants de distribution			0 ou 10
EXIGENCES			
		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 pouvant affecter sa sécurité ou celle des autres pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 2.	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens		**Code :**	**OPLE10**
Compétence 10 : Effectuer les opérations de levage			**Durée d'apprentissage**	**90h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
S'approprier des techniques et des équipements de levage	Processus	1. Les principes de base du levage et de l'équipement de levage	1. Détermination des principes de base du levage et de l'équipement de levage	10
		2.Les différents types d'équipement de levage et leur application	2.1Identification des différents types d'équipement de levage et leur application	10
	Processus	3. Les techniques de levage	3.1Détermination correcte des techniques de levage	10
		4.Les équipements de levage	4.1Inspection et vérification correcte des équipements de levage	10
Effectuer la manutention et la manipulation des lourdes charges	Processus	5. Évaluation correcte des risques et des mesures de sécurité nécessaires	5.1Préparation soignée de matériel de levage	10
			5.2 Utilisation correcte des engins de manutention	10
		6.Respect des normes de sécurité et des procédures de manutention	6.1Respect des normes de sécurité et des procédures de manutention	10
Déterminer les normes et les procédures de levage	Processus	7. Sécurisation des opérations de levage	7. 1Sécurisation correcte des opérations de levage	10
		8. Surveillance des opérations de levage	8. 1Surveillance adéquate des opérations de levage	05
		9.Détection des problèmes lors des opérations de levage	9.1Détection adéquate des problèmes lors des opérations de levage	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : OPLE10
N° et énoncé de la compétence	10. **Effectuer les opérations de levage**	
Renseignements généraux		
L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Effectuer les opérations de levage et là ». 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 individuellement. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail. 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.		
Déroulement de l'épreuve Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander à l'apprenant de S'approprier des procédures d et des équipements de levage, évaluer les risques et à prendre les mesures de sécurité, positionner et stabiliser le dispositif d'éolienne, S'approprier des techniques de levage et de manipulations de lourdes charges.		
Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants) • Équipement de levage • Accessoire de levage • Outils de mesure • Logiciel de simulation de levage • Documentation technique		
Consignes particulières • L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente 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 : OPLE10
N° et libellé de la compétence	10. **Effectuer les opérations de levage**	**Durée :3h**

Nom de l'apprenant : Établissement d'enseignement : Date de l'évaluation : Signature du forma	**Résultat**	
	SUCCÈS	**ÉCHEC**
	☐	☐

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Les principes de base du levage et de l'équipement de levage 1. 1Détermination des principes de base du levage et de l'équipement			0 ou 10
2. Les différents types d'équipement de levage et leur application 2. 1Identification des différents types d'équipement de levage			0 ou 10
3. Les techniques de levage 3. 1Détermination correcte des techniques de levage			0 ou 10
4. Inspection des équipements de levage 4. 1Inspection et vérification correcte des équipements de			0 ou 10
5. Évaluation correcte des risques et des mesures de sécurité nécessaire 5.1. 1Préparation soignée de matériel de levage 5.2. Utilisation correcte des engins de manutention			0 ou 10 0 ou 10
6. Respect des normes de sécurité et des procédures de manutention 6.1 1Respect des normes de sécurité et des procédures de manutention			0 ou 10
7. Sécurisation des opérations de levage 7. 1Sécurisation correcte des opérations de levage 7.2. Surveillance des opérations de levage			0 ou 10 0 ou 10
8.Surveillance des opérations de levage 8. 1Surveillance adéquate des opérations de levage			0 ou 05

FICHE D'ÉVALUATION		Code : OPLE10		
N° et libellé de la compétence	10. **Effectuer les opérations de levage**		**Durée :3h**	
9. Détection des problèmes lors des opérations de levage 9. 1Détection adéquate des problèmes lors des opérations de levage				0 ou 05
EXIGENCES				
			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** ☐	**Non** ☐	
Remarque				

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Installateur des Systèmes Éoliens		**Code :**	**RTMS11**
Compétence 11 : Réaliser les tests de mise en service			**Durée d'apprentissage**	**60h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Utiliser des équipements de test et des outils de mesure		1.Utilisation des équipements de mesures et de test	1.1Utilisation fiable des équipements de mesures et de test	10
		2.Conformités des test et mesure avec les normes et la réglementation	2.2Conformités juste des test et mesure avec les normes et la réglementation	05
		3.Calibrage des équipements de tests et de mesure	3.1Calibrage régulier des équipements de tests et de mesure	10
Déterminer les procédures des test et de protocoles de mise en service	Processus	4.Critères de succès pour les tests et la mise en service	4.1Détermination des critères de succès pour les tests et la mise en service	10
		5.Établissement des procédures de mise en service	5.1Établissement correct des procédures de mise en service	05
		6.Les risques associés aux tests de mise en service	6.1Identification correcte des risques associés aux tests de mise en service	10
Interpréter les résultats des données et tests	Processus	7.Interprétation précis et exact des résultats des tests	7.1Choix approprié des pompes, moteurs, compresseurs, vérins, turbines, distributeurs, régulateurs de pression, limiteurs de pression	10
		8. Détermination adéquate de l'innovation dans les résultats des tests	8.1Détermination adéquate de l'innovation dans les résultats des tests	10
		9.Mise en œuvre De solution de surveillance des tests pour détecter des problèmes	9.1Mise en œuvre correcte de solution de surveillance des tests pour détecter des problèmes	10
	Processus	10.Identification des causes des problème	10.1Identification correcte des causes des problèmes	10
		11.Détermination efficace des solutions pour améliorer le dispositif	11.1Détermination efficace des solutions pour améliorer le dispositif	10

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : RTMS11
N° et libellé de la compétence	11. **Réalisation des tests de mise en service**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Réalisation des tests de mise en service ».
Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques. 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'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 aux apprenants à utiliser des équipements de test et des outils de mesure, Détermination des procédures des test et de protocoles de mise en service, Interpréter les résultats des données et tests Identifier et résoudre les problèmes pendant les tests.

Matériel

- Logiciel de simulation
- Schémas et plan de câblage et de connexion
- Documents techniques
- Etc

Consigne particulière

- 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 : RTMS11
N° et énoncé de la compétence	11. **Réalisation des tests de mise en service**		**Durée :3h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** ☐ **ÉCHEC** ☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Utilisation des équipements de mesures et de test 1. 1Utilisation fiable des équipements de mesures et de test			0 ou 10
2. Conformités des test et mesure avec les normes et la réglementation 2.1 2Conformités juste des test et mesure avec les normes et la réglementation			0 ou 05
3. Calibrage des équipements de tests et de mesure 3.1. 1Calibrage régulier des équipements de tests et de mesure			0 ou 10
4. Critères de succès pour les tests et la mise en service 4.1 1Détermination des critères de succès pour les tests et la mise			0 ou 10
5. Établissement des procédures de mise en service 5. 1Établissement correct des procédures de mise en service			0 ou 05
6. Les risques associés aux tests de mise en service 6. .1Identification correcte des risques associés aux tests de mise en service			0 ou 10
7. Interprétation des résultats des tests 7. Interprétation précis et exact des résultats des tests			0 ou 10
8. Détermination adéquate de l'innovation dans les résultats des tests; 8.1 1Détermination adéquate de l'innovation dans les résultats;			0 ou 10
9. Mise en œuvre de solution de surveillance des tests pour détecter des problèmes 9. 1Mise en œuvre correcte de solution de surveillance des tests pour détecter des problèmes			0 ou 10
10. Identification des causes des problèmes 10.1 1Identification correcte des causes des problèmes			0 ou 10
11. Détermination efficace des solutions pour améliorer le dispositif 11. 1Détermination efficace des solutions pour améliorer le dispositif			0 ou 10
		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Néant	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	**Installateur des Système Éoliens**		**Code :**	**MPSE12**
Compétence 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne			**Durée d'apprentissage**	**60 h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
S'approprier des principes de maintenance préventive	*Produit*	1. Les principes de base de la maintenance préventive	1.1. Détermination des principes de base de la maintenance préventive	**05**
	Processus	2. Établissement d'un plan de maintenance préventive	2. 1Établissement correct d'un plan de maintenance préventive	**10**
	Processus	3. Identification adéquate des indicateurs de performance de la maintenance préventive	3.1 Identification adéquate des indicateurs de performance de la maintenance préventive	**05**
	Processus	4. Interprétation des données de la maintenance préventive	4.1 Interprétation correcte des données de la maintenance préventive	**10**
Utiliser les outils et équipement de maintenance	*Processus*	5. Choix judicieux des outils et équipement de la maintenance préventive	5.1 Choix judicieux des outils et équipement de la maintenance préventive.	**05**
	Processus	6. Vérification et ajustement adéquats sur les outils et équipement	6.1. Vérification et ajustement adéquats sur les outils et équipement	**05**
	Processus	7. Entretien et nettoyage des outils et équipements.	7.1 Entretien et nettoyage correctes des outils et équipements.	**10**
Diagnostiquer et résoudre des problèmes techniques	*Processus*	8.Analyse des causes de problèmes technique	8. 1Analyse juste des causes de problèmes technique	**05**
		9.Utilisation des outils de diagnostic	9.1Utilisation correcte des outils de diagnostic	**05**
		10.Résolution des problèmes techniques	10.1Résolution adéquate des problèmes techniques	**05**

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	**Installateur des Système Éoliens**		**Code :**	**MPSE12**
Compétence 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne			**Durée d'apprentissage**	**60 h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Déterminer les techniques de nettoyage et de lubrification	*Processus*	11.Détermination des différents types de nettoyage et de lubrification	11.1Détermination correcte des différents types de nettoyage et de lubrification	**05**
		12.Utilisation des produits de nettoyage et de lubrification appropriée de sécurité	12.1Utilisation correcte des produits de nettoyage et de lubrification appropriée de sécurité	**05**
		Technique de lubrification	Détermination correcte des techniques de lubrification	**05**
Effectuer les inspections visuelles et des tests de fonctionnement	*Produit*	13 Identification judicieuse des éléments à inspecter	13.1 Identification des éléments à inspecter	**05**
	Produit	14.Repérage des anomalies et des défaillances	14.1Repérage correct des anomalies et des défaillances	**05**
		15.Évaluation des risques et les conséquences d'une défaillance	15.1Évaluation juste des risques et les conséquences d'une défaillance	**05**
	Processus	16.Suivi des protocoles d'inspection et des tests	16.1Suivi correct des protocoles d'inspection et des tests	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : MPSE12
N° et énoncé de la compétence	**12. Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne ». 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 poser des questions à l'apprenant S'approprier des principes de de maintenance préventive, Utiliser les outils et équipement de maintenance, Diagnostiquer et résoudre des problèmes techniques, Déterminer les techniques de nettoyage et de lubrification et Effectuer les inspections visuelles et des tests de fonctionnement.
La mise en situation (texte définissant le contexte ou étude de cas) 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-groupe pour vérifier le travail d'équipe. Elle pourrait être d'une durée d'environ 03 heures, ce qui inclut la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques.

Matériel

- Outils de diagnostic et de dépannage
- Équipement de mesure
- Matériel et équipement de l'atelier,
- Ouvrages de référence,
- Documentation technique.

Consigne particulière

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 : MPSE12
N° et énoncé de la compétence	**12. Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne**	**Durée :3h**

Nom de l'apprenant:
Établissement d'enseignement:
Date de l'évaluation:
Signature du formateur:

Résultat	
SUCCÈS	**ÉCHEC**
☐	☐

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Principes de base de la maintenance préventive 1.1. Détermination des principes de base de la maintenance			0 ou 05
2. Établissement d'un plan de maintenance préventive 2. 1Établissement correct d'un plan de maintenance			0 ou 10
3. Identification adéquate des indicateurs de performance de la maintenance préventive 3.1 Identification adéquate des indicateurs de performance de la maintenance préventive			0 ou 05
4. Interprétation des données de la maintenance préventive 4.1 Interprétation correcte des données de la maintenance			0 ou 10
5. Outils et équipement de la maintenance préventive. 5.1 Choix judicieux des outils et équipement de la maintenance préventive.			0 ou 05
6. Vérification et ajustement adéquats sur les outils et équipement 6.1. Vérification et ajustement adéquats sur les outils			0 ou 05
7. Entretien et nettoyage des outils et équipements. 7.1 Entretien et nettoyage correctes des outils et équipements.			0 ou 10
8. Analyse des causes de problèmes technique 8. 1Analyse juste des causes de problèmes technique			0 ou 05
9.1Outils de diagnostic 9.1Utilisation correcte des outils de diagnostic			0 ou 05
10. 1Problèmes techniques 10.1 1Résolution adéquate des problèmes techniques			0 ou 05
11.Détermination des différents types de nettoyage et de lubrification 11.1Détermination correcte des différents types de nettoyage et de lubrification			0 ou 05

FICHE D'ÉVALUATION			Code : MPSE12
N° et énoncé de la compétence	**12. Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne**		**Durée :3h**
12.Utilisation des produits de nettoyage et de lubrification appropriée de sécurité 12.1Utilisation correcte des produits de nettoyage et de lubrification AP			0 ou 05
13.Identification judicieuse des éléments à inspecter 13.1Identification des éléments à inspecter			0 ou 05
14.Repérage des anomalies et des défaillances 14.1Repérage correct des anomalies et des défaillances			0 ou 05
15.1Risques et les conséquences d'une défaillance 15.1Évaluation juste des risques et les conséquences d'une défaillance			0 ou 05
16.Protocoles d'inspection et des tests 16.1Suivi correct des protocoles d'inspection et des tests			0 ou 05
		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 4.2; 4.3; 5.1. et 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.	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	**Installateur des systèmes Éoliens**		**Code :**	**FUUS13**
Compétence 13 : Former les utilisateurs à l'utilisation du système			**Durée d'apprentissage**	**60h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Expliquer les principes de base de l'énergie éolienne et de ses composantes	Processus	1. Définition de l'énergie éolienne et ses avantages	1.1 Définition correcte de l'énergie éolienne et ses avantages	**10**
	Processus	2. Détermination des principes de base de la conversion de l'énergie éolienne en électricité	2. 1Détermination correcte des principes de base de la conversion de l'énergie éolienne en électricité	**10**
	Processus	3. Présentation des composantes clés d'une éolienne	3.1 Présentation claire des composantes clés d'une éolienne	**10**
	Processus	4. Présentation claire du fonctionnement d'une éolienne et de son système de contrôle	4.1 Présentation claire du fonctionnement d'une éolienne et de son système de contrôle	**10**
	Processus	5. Présentation des facteurs qui influencent la production de l'énergie éolienne	5.1Présentation des facteurs qui influencent la production de l'énergie éolienne	**10**
S'approprier les principes de la formation des adultes.	Produit	6. Principe d'andragogie	6.1 Compréhension correcte du principe d'andragogie	**10**
	Processus	7. Utilisation correcte des outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage	7. 1Utilisation correcte des outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage	**5**
Communiquer et faire de présentation	Processus	8. Utilisation appropriés du langage professionnel.	8.1Utilisation appropriés du langage professionnel	**10**
	Processus		8. 2 Utilisation correcte des outils de présentation	**5**
	Produit	9. Évaluation correcte des besoins et les contraintes des clients.	9.1Contrôle judicieuse de l'état de la ligne d'échappement	**5**
	Processus		9.2 Évaluation correcte des besoins et les contraintes des clients	**5**
	Processus		9.3Explication correcte des concepts techniques.	**5**
		10. Recommandations et conseils et personnalisés au clients	10. Recommandations et conseils pertinents et personnalisés au clients	**5**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : FUUS13
N° et énoncé de la compétence	**13. Former les utilisateurs à l'utilisation du système**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à **« Former les utilisateurs à l'utilisation du système** ».
Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération l'évaluation des connaissances théoriques et de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances pratiques devrait être priorisée.
L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel, de la matière d'œuvre 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 2 heures, ce qui inclut la portion combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques et pratique.

Déroulement de l'épreuve

Par l'entremise d'une épreuve de connaissances pratique, on pourrait demander à l'apprenant présenter le principe de fonctionnement des systèmes d'éolienne, de déterminer les principes d'andragogie

Matériel et équipements (Pour un groupe de 25 apprenants)

- des manuels techniques;
- des outils;
- des instruments;
- des schémas;
- de l'équipement de santé et de sécurité au travail etc….

Consigne particulière

- L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 14 et 16);
- 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 : FUUS13
N° et énoncé de la compétence	**13. Former les utilisateurs à l'utilisation du système**		**Durée :2h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** ☐ **ÉCHEC** ☐
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Définition de l'énergie éolienne et ses avantages 1.1. Définition correcte de l'énergie éolienne			0 ou 10
2. Détermination des principes de base de la conversion de l'énergie éolienne en électricité 2.1 1Détermination correcte des principes de base de la conversion de l'énergie éolienne en électricité			0 ou 10
3. Présentation des composantes clés d'une éolienne 3.1 Présentation claire des composantes clés			0 ou 10
4. Présentation claire du fonctionnement d'une éolienne et de son système de contrôle 4. 1Présentation claire du fonctionnement d'une éolienne et de son système de contrôle			0 ou 10
5. Présentation des facteurs qui influencent la production de l'énergie éolienne 5. 1Présentation des facteurs qui influencent la production de l'énergie éolienne			0 ou 05
6.Principe d'andragogie 6.1Compréhension correcte du principe d'andragogie			0 ou 05
7.Outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage 7.1 Utilisation correcte des outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage			0 ou 10
8. Langage professionnel 8.1Utilisation appropriés du langage professionnel			0 ou 10
9. Évaluation correcte des besoins et les contraintes des clients 9.1Contrôle judicieuse de l'état de la ligne d'échappement 9.2 Evaluation correcte des besoins et les contraintes des clients 9.3Explication correcte des concepts techniques.			0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05
10. Recommandations et conseils et personnalisés aux clients 10. Recommandations et conseils pertinents et personnalisés au clients			0 ou 05
		TOTAL:	**/100**
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 1.1;5.1 et 7.1			
Règle de verdict: Néant	**Oui** ☐	**Non** ☐	
Remarque :			

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ademe, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,
- Ademe, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p
- Bernard Saulnier, Réal Reid, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p
- Charlotte Rigaud Eoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.
- Corinne Dubois Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.
- Denis Lacaille Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :
- Désiré Le Gourières, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.
- Emmanuel Riolet, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :
- Guy Cunty, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :
- Jay Hudnall, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.
- Jean Hladik, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.
- Jean-Louis Butre, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.
- Ib Troen & Erik Lundtang Petersen, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.
- Paul Gipe, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. Patrice Thebault, Philippe Gagnebet, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.
- Philippe Gouverneur, François Jout, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.
- Philippe Ollivier, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -
- Philippe Rocher, Collectif, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.
- Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.
- Fabien Bouglé, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007

.

GUIDE PEDAGOGIQUE (GP)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
GP	Guide pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
REVA	Référentiel d'Evaluation
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION

IV.1. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE

1. Nature.

L'objectif principal d'un guide pédagogique est d'appuyer les formateurs et l'équipe pédagogique responsables de la mise en œuvre de la formation dans chaque structure de formation. Le milieu, les types de formations offertes, le profil des apprenants, les caractéristiques du personnel enseignant, les ressources physiques et matérielles mises à disposition ainsi que la nature des partenariats accessibles font de chaque structure de formation un lieu unique. Dans un tel contexte, il ne saurait être question d'instaurer des modes d'intervention et des stratégies éducatives uniformes.

Au contraire, il faut laisser à chaque structure de formation toute la marge de manœuvre possible pour adapter le scénario de formation élaboré lors de la production du référentiel de formation tout en s'assurant du respect des rubriques prescrites, dont les standards de performance retenus pour les compétences. Le guide pédagogique doit donc allier latitude et souplesse en vue de la réalisation de la formation.

Le guide pédagogique présente dans un premier temps les principes pédagogiques recommandés pour soutenir la livraison de la formation en respect de l'Approche Par Compétences. Il présente aussi le projet pédagogique et les intentions qui soutiennent celui-ci. Il permet de renforcer les liens spécifiques entre le référentiel de formation et la traduction des intentions pédagogiques exprimées par l'équipe de production. Il définit deux outils pédagogiques (chronogramme suggéré et fiches de suggestions pédagogiques) destinés à aider le formateur, l'équipe pédagogique ainsi que les gestionnaires de la structure de formation à effectuer la planification et l'organisation de la formation. Dans un second temps, y sont présentées des fiches contenant des suggestions pédagogiques pour chacune des compétences identifiées dans le référentiel de formation. Ces fiches constituent l'essence du guide pédagogique.

2. Buts.

Bien que le guide pédagogique soit un instrument facultatif, contrairement au référentiel de formation qui est prescriptif, sa mise à la disposition des formateurs et des équipes pédagogiques permet d'atteindre divers buts :

- Contribuer fortement à diffuser les valeurs de base qui devraient présider à la réalisation de la formation ;
- Consolider les diverses approches pédagogiques et les modalités de collaboration entre les équipes de formateurs et d'agents ou conseillers pédagogiques des structures de formation ;

- Proposer diverses approches susceptibles de mieux répondre aux besoins des apprenants en formation et de favoriser leur insertion et leur cheminement dans la vie active ;
- Prendre en compte, dans le projet éducatif, l'acquisition de compétences transversales qui relèvent du développement global de la personne et s'alignent avec les objectifs de la formation générale de base ;
- Proposer une démarche de planification pédagogique destinée à faciliter le travail initial du formateur.

IV.2. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES

Lorsqu'une équipe de pédagogues aborde l'élaboration d'un guide pédagogique, elle doit généralement avoir en tête un modèle théorique pour mettre en évidence les valeurs qui sous-tendent ses actions et adopter un cadre de référence pour étayer son projet. En rappel, l'Approche Par Compétences (APC) place l'apprenant au centre de la démarche de formation et le reconnaît comme premier acteur responsable de ses apprentissages. Le modèle constructiviste et socioconstructiviste d'apprentissage s'inscrit bien dans cette perspective.

Selon cette approche, les nouveaux savoirs se développent progressivement, à la manière d'une véritable construction, c'est-à-dire en retenant les connaissances antérieures comme assises, et en établissant des réseaux de liens entre les diverses réalités avec lesquelles on entre en contact. Le socioconstructivisme, issu du constructivisme, ajoute la dimension des relations humaines, des interactions et des questionnements mutuels dans la construction des savoirs et le développement des compétences.

Ces principes découlent directement des bases conceptuelles, des valeurs et du cadre de référence qui ont présidé à la mise en place de l'APC. Ils constituent des lignes directrices devant être suivies dans le choix des stratégies d'enseignement et d'apprentissage pour permettre aux apprenants d'atteindre les buts du référentiel de formation.

Voici quelques principes généraux qui s'appliquent également dans le cadre du référentiel de formation d'Installateur des systèmes Eoliens :

- Faire participer activement les apprenants et les rendre responsables de leurs apprentissages ;
- Tenir compte du rythme et de la façon d'apprendre de chacun;
- Prendre en compte et réinvestir les acquis scolaires ou expérientiels des apprenants ;
- Considérer que la possibilité ou la capacité d'apprendre est fortement liée aux stratégies et aux moyens utilisés pour acquérir les compétences ;
- Favoriser le renforcement et l'intégration des apprentissages ;

- Privilégier des activités pratiques d'apprentissage et des projets adaptés à la réalité du marché du travail ;
- Communiquer avec les apprenants dans un langage correct et en utilisant les termes techniques appropriés ;
- Rechercher le plus possible la collaboration du milieu du travail ;

Faire découvrir aux apprenants que la formation professionnelle constitue une voie importante d'intégration sociale et de développement personnel.

IV.3. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Le projet est structuré à partir des finalités, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle. Il s'inspire des valeurs et des principes pédagogiques qui ont présidé à l'élaboration du référentiel de formation. Chaque structure de formation est appelée à établir ou à actualiser son projet éducatif lors de l'implantation d'un référentiel de formation, et ce avant sa mise en œuvre.

L'élaboration d'un projet de formation implique également une prise en considération des spécificités de La formation offerte par la structure de formation, des caractéristiques des ressources humaines mobilisées, des ressources physiques et matérielles disponibles, de la nature du partenariat avec le milieu du travail et du contexte général.

Le projet définit les intentions pédagogiques et les stratégies d'apprentissages à mettre en place pour l'ensemble de la formation professionnelle, plus spécifiquement pour chaque filière de formation offerte dans la structure de formation.

Les intentions pédagogiques sont des visées éducatives qui découlent du projet de formation et qui servent de guides pour les interventions auprès de l'apprenant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel des apprenants qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites dans les buts du référentiel ou les compétences retenues. Elles incitent le personnel formateur à intervenir dans une direction donnée, chaque fois qu'une situation s'y prête.

Voici donc quelques intentions éducatives d'ordre général qui sont insérées dans le projet éducatif de la mise en œuvre du programme de formation de l'Installateur des systèmes Eoliens.

- Développer chez les apprenants, le sens des responsabilités et du respect de la personne ;
- Accroître, chez les apprenants, l'autonomie, l'initiative et l'esprit d'entreprise ;
- Développer chez les apprenants, la pratique de l'autoévaluation ;
- Développer chez les apprenants, une discipline personnelle et une méthode de travail ;
- Augmenter chez les apprenants, le souci de protéger l'environnement ;

- Développer chez les apprenants, la préoccupation du travail bien fait ;
- Développer chez les apprenants, le sens de l'économie du temps et des ressources ;
- Développer chez les apprenants, la préoccupation d'utiliser avec soin les différents équipements.

IV.4. PRÉSENTATION GÉNÉRALE 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 mise sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

En conséquence, le référentiel de formation pour le métier d'Installateur des systèmes Eoliens traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur de la d'Installateur des systèmes Eoliens selon les règles de sécurité et la réglementation.

Le référentiel de formation vise à rendre apte le d'Installateur des systèmes Eoliens à réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie, maîtriser les technologies de baser relatives aux circuits électriques et électroniques, analyser le comportement des systèmes mécaniques, Interpréter et lire les plans, les schémas etc. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur des énergies renouvelables pouvant mener des activités d'installation seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.

Étant donné que le d'Installateur des systèmes Eoliens travaille souvent seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles en milieu de travail ou même dans la société.

IV.5. LISTE DES COMPÉTENCES

Le tableau suivant est conçu à partir de l'information contenue dans le référentiel de formation. Cette synthèse présente les compétences ordonnancées ainsi que les durées de formation qui s'y rapportent. Le tableau résume en fait la logique de formation présentée dans la matrice des objets de formation et dans le logigramme d'acquisition des compétences. Il prépare donc l'utilisateur du guide pédagogique à mieux comprendre la portée du programme de d'Installateur des systèmes Eoliens, tout en lui donnant déjà des pistes sur l'organisation du chronogramme de formation.

Synthèse du référentiel de formation

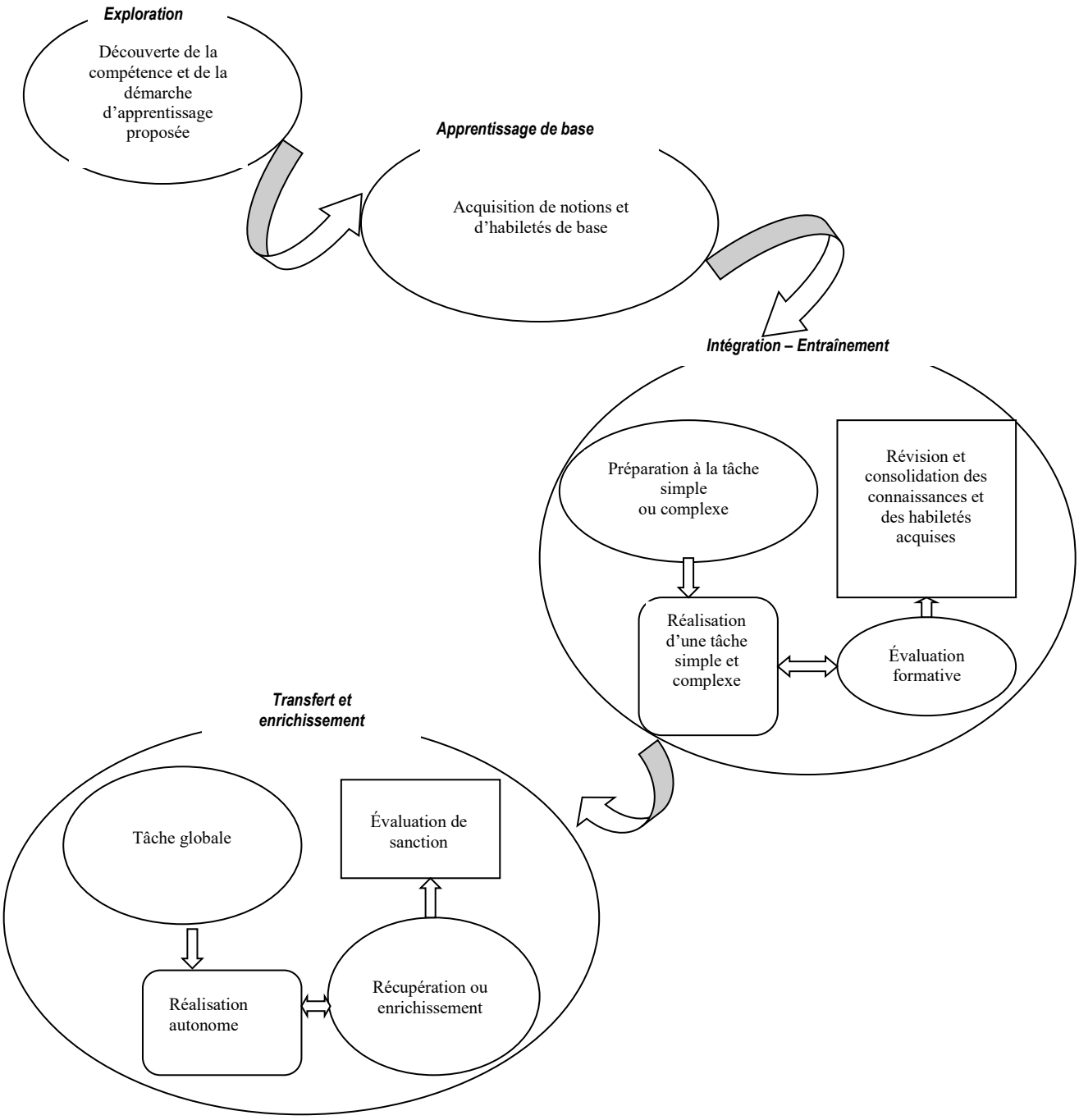
Tableau 2 : Synthèse du programme de formation

METIER : Installateur des systèmes Eoliens					**VOLUME HORAIRE : 1 200h**				
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	Ps Pt	2h	S	G	70%
02	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	45	Écrite et orale	Ps Pt	3h	S	G	
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	45	Orale écrite, Pratique	Ps Pt	3h	S	G	
04	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	Travaux de terrassement et de maçonnerie	60	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	C	G	
05	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	Technologie de base relative aux circuits électrique et électronique	60	Pratique et écrite	Ps Pt	4h	C	G	
06	~~S'approprier des notions sur le comportement des systèmes mécaniques et hydraulique~~ Analyser le comportement des systèmes mécaniques	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques et hydraulique	60	Pratique et écrite	Ps	4h	C	G	
07	Lire et interpréter les plans et schémas	Lecture et interprétation des dossiers technique	60	Pratique Écrite	Ps Pt	2h	C	G	

08	Assembler les équipements éoliens	Assemblage de l'équipement éolien	120	Pratique Écrite	Ps Pt	6h	C	G	
09	Configurer le système l'éolienne	Configuration du système l'éolienne	90	Pratique Écrite	Ps Pt	36h	C	P	
10	Effectuer les opérations de levage	Opération de levage	90	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	P	
11	Réaliser les tests de mise en service	Réalisation des tests de mise en service	60	Pratique et écrite	Ps Pt	2h	C	P	
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne	60	Pratique et écrite	Ps Pt	2h	C	P	
13	Former les clients à l'utilisation du système	Formation des clients à l'utilisation du système	60	Pratique et écrite	Ps Pt	2h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entreprenariat	45	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	S	G	
15	S'intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Pratique	Ps Pt	5h	S	P	
Total			**1 200**						

IV.6. STRATEGIES PEDAGOGIQUES

Selon le cas, le processus d'acquisition de compétences est illustré par les schémas ci-dessous.



IV.7. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME

Le chronogramme est l'un des outils incontournables du montage d'un projet. Il s'agit d'un tableau qui permet de définir à quelle période peut se réaliser chaque étape d'un projet et combien de temps doit durer un projet.

Le chronogramme de réalisation de la formation est donc une représentation schématique présentant l'ordre selon lequel les compétences devraient être acquises et la répartition dans le temps, des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation.

Le chronogramme sert à établir une base de répartition qui prend en considération la nature et les contraintes associées à la réalisation desdites activités. Il planifie de manière globale l'ensemble du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences. Il vise à assurer une cohérence et une progression des apprentissages.

Contrairement au logigramme qui est réalisé dans le but de donner une idée globale du déroulement de la formation, le chronogramme quant à lui décrit de manière détaillée le déroulement de la formation et précise les modalités selon lesquelles des thèmes autres que la formation reliée au métier peuvent être intégrés à la formation.

Pour aborder une compétence donnée, les responsables de la planification pédagogiques tiennent compte du chronogramme c'est-à-dire des apprentissages déjà effectués, de ceux qui se déroulent en parallèle et de ceux à venir. La position retenue pour la compétence aura une incidence sur l'ensemble des choix pédagogiques à réaliser.

En bref, tout chronogramme doit être ajusté en fonction de la situation réelle de chaque Structure de formation, de chaque période de l'année et des contraintes locales.

Le chronogramme respecte certaines contraintes organisationnelles dont :

- la durée totale de la formation ;
- la durée de chaque module (entre 30 et 315 heures);
- le nombre d'heures de cours hebdomadairement (35 heures au maximum);
- le nombre d'heures de cours annuellement 870 heures en moyenne.
- le nombre et la durée des semestres (4 semestres dont 21 semaines chacun);

la logique de la matrice et du logigramme des compétences**.**

	Compétences particulières								Compétences générales							
Numéro	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	**13**	**15**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**14**	**Total**
Durée(H)	**60**	**120**	**90**	**90**	**60**	**60**	**60**	**315**	**30**	**45**	**45**	**60**	**60**	**60**	**45**	**1200**
1									30							30
2										15	20					35
3										15	20					35
4										15	5	15				35
5												10	10	15		35
6												10	10	15		35
7												10	10	15		35
8												15	10	15		40
9	10	15											10			35
10	10	15											10			35
11	10	15	10													35
12	10	15	10													35
13	10	15	10													35
14	10	15	10													35
15		15	10	10												35
16		15	10	10												35
17			10	10	15											35
18			10	10	15											35
19			10	10	15											35
20				10	15											25
21				10		15	10									35
22				10		15	10									35
23				10		15	10									35
24						15	10								10	35
25							10								20	30
26							10								15	25
27								35								35
28								40								40

29								40								40
30								40								40
31								40								40
32								40								40
33								40								40
34								40								40
Total	**60**	**120**	**90**	**90**	**60**	**60**	**60**	**315**	**30**	**45**	**45**	**60**	**60**	**60**	**45**	**1200**

DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES

IV.8. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES

Les suggestions pédagogiques pour le métier d'Installateur des systèmes Eoliens, présentées sous forme de fiches, reprennent l'énoncé de la compétence, lequel est accompagné d'informations complémentaires telles que le numéro de la compétence et la durée allouée pour son acquisition.

Les fiches de suggestions pédagogiques renseignent sur la position, le rôle et la démarche particulière de chaque compétence. Elles fournissent ensuite une liste des savoirs liés à chaque compétence ainsi que leurs balises, lesquelles renseignent sur l'étendue ou sur les limites des savoirs en cause. Enfin, elles contiennent des suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage de façon à couvrir l'ensemble des savoirs liés à la compétence et des éléments qui s'y rapportent.

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 1</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 30heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td>Métier et formation</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ce module est le tout premier par lequel l’apprenant amorcera sa formation en Installateur des systèmes Eoliens . Il vise à informer sur les différents aspects de ce métier au regard du marché de l’emploi et sur la démarche de formation. L’obtention de ces informations permettra à l’apprenant de s’auto-évaluer en comparaison de sa personnalité, de son désir, de ses aptitudes en vue de confirmer sa participation au programme de formation.</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE
Il est suggéré de répartir le temps d’apprentissage selon les proportions suivantes :
1. S’informer sur le métier : 40 %
2. S’informer sur le programme de formation et engagement de la démarche : 40 %
3. Evaluer et confirmer son engagement : 20 %
Il est suggéré de respecter l’ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.</td></tr>
<tr><td>Savoirs liés à la compétence</td><td>Balises</td><td>Activités d’enseignement et d’apprentissage</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. S’informer sur le métier</td></tr>
<tr><td>1.1 Recueillir les données sur la nature et sur les exigences du métier</td><td>• Nature du métier
• Exigences du métier</td><td rowspan="3">Par des exposés, à l’aide de la documentation, de conférences, l’apprenant sera informé sur le métier.</td></tr>
<tr><td>1.2 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier</td><td>• Habiletés
• Aptitudes
• Attitudes</td></tr>
<tr><td>1.3 Identifier les particularités du milieu professionnel</td><td>• Éléments de compétence
• Conditions de réussite
• Critères de participation
• Conditions d’encadrement</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. S’informer sur le programme de formation et engagement de la démarche</td></tr>
</table>

COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation		
NUMERO : 1	**DUREE D'APPRENTISSAGE : 30heures**	
MODULE ASSOCIE	**Métier et formation**	
2.1 Collecter les informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation	• Compétences • Tâches • Aptitudes • Connaissances • Habiletés • Démarche de formation • Stratégie d'évaluation	Par des exposés, à l'aide de la documentation, de conférences, l'apprenant sera informé de la pertinence du programme de formation, des conditions de réussite et du mode d'évaluation. Ils seront également motivés à entreprendre les activités proposées.
2.2 Apprécier la formation	• Points forts • Limites de la formation	
3- Evaluer et confirmer son engagement.		
3.1 Distinguer les aptitudes des champs d'intérêt.	• Différence entre ce que l'on aime et la possibilité que l'on a de le réaliser.	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision juste du métier et de la formation Il doit fournir aux apprenants les moyens d'évaluer avec honnêteté et objectivité leur orientation professionnelle.
3.2 Décrire les raisons de son choix de poursuite de la formation.	• Autoévaluation. • Raisons motivant la décision.	
3.3 Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.	• Résumé de ses goûts, ses aptitudes et de ses champs d'intérêt. • Résumé des exigences relatives à l'exercice du métier • Parallèle entre les deux aspects qui précèdent • Brève conclusion sur son choix d'orientation.	

COMPETENCE 02: Communiquer en milieu professionnel		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 45 h	
MODULE ASSOCIE	**Communication en milieu professionnel**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
La mise en œuvre de cette partie d'apprentissage vise à faire acquérir et à renforcer le potentiel nécessaire à tout acte de communication. Les contenus d'enseignement se définissent aussi bien en termes de connaissances transmises qu'en termes de supports et d'activités pédagogiques puisées dans les activités menées dans l'entreprise. Ils visent à constituer pour l'apprenant un capital de savoirs et de méthodes auxquels il puisse se référer.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1.S'approprier les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail :15% 2.Traiter les informations : 20% 3. Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale : 25% 4. Communiquer oralement : 20% 5. Rendre compte de son activité : 20%. Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1.S'approprier les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail		
1.1 Utiliser la langue française de manière appropriée	• Définition des termes • Grammaire • Vocabulaire • Formulation des phrases donnant lieu à une instruction, une description de procédés, une demande ou information, une suggestion, un conseil, ect.	Par des activités pratiques écrites et orales, le formateur permet à l'apprenant d'appliquer les consignes sur les règles de grammaire et de vocabulaire dans l'usage du français et de l'anglais comme outils de communication en milieu professionnel.

COMPETENCE 02: Communiquer en milieu professionnel		
1.2 To adequately make use of the english language	• Words meaning • Grammar • Vocabulary • Sentence formulation for instructions, process description, informations, application, advice, suggestions.	
2. Traiter les informations		
2.1 Elargir son vocabulaire technique	• Explication du sens des mots dans leurs contextes • Choix parmi plusieurs définitions • Usages des outils lexicaux courants	À partir d'une information orale, d'un texte ou d'une situation professionnelle donnée, l'enseignant développe la stratégie de lecture silencieuse de texte ou d'extraits, d'écoute de documents sonore, d'observation des documents audiovisuels, de commentaires des documents graphiques. Suivant cette approche, l'apprenant parvient à exploiter les informations, déterminer le sens et les idées essentielles d'un message, classer des principales manifestations thématiques.
2.2 Comprendre une situation de communication simple	• Schéma élémentaire de la communication • Différentes situations de communication • Repérage d'interlocuteurs, de message et de support de communication	
2.3 Saisir le sens global d'un texte lu	• Réponses à des questions précises sur le contenu du texte • Reformulation de tout ou d'une partie du texte	
2.4 Saisir le sens d'une information de source non écrite et en retenir le contenu	• Réponses à des questions précises de l'information • Reformulation des messages	
3.Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale		
3.1 Utiliser différents outils et supports de communication	• Exploitation des outils de communication • Utilisation du vocabulaire technique du métier • Construction raisonnée de phrases de structure simple	L'enseignant donne un sens à l'apprentissage de la communication couplé avec l'apprentissage de la discipline professionnelle, dans la pratique quotidienne des activités de l'apprenant. Cela donne
3.2 Restituer à l'écrit une information issue de la vie courante	• Formulation d'exemples ou d'arguments par écrit, pour justifier ou contredire une affirmation	

COMPETENCE 02: Communiquer en milieu professionnel		
	• Exploitation d'un message et production des informations écrites	l'occasion aux apprenants d'agir en communiquant par écrit.
3.4 Exprimer une opinion ou une appréciation à l'écrit	• Formulation de message écrit, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation donnée	
4. Communiquer oralement		
4.1 Restituer à l'oral une information issue de la vie courante	• Allocution formulée d'exemples ou d'arguments, pour justifier ou contredire une affirmation	L'enseignant donne un sens à l'apprentissage de la communication couplé avec l'apprentissage de la discipline professionnelle, dans la pratique quotidienne des activités de l'apprenant. Cela donne l'occasion aux apprenants d'agir en communiquant oralement.
4.2 Exprimer une opinion ou une appréciation à l'oral	• Formulation de message oral, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation donnée	
5. **Rendre compte de son activité**		
5.1 Rendre compte par écrit ou oral des opérations effectuées	• Collecte des informations • Restitution des données • difficultés rencontrées • incidents de service, des dysfonctionnements, • solutions correctives • Justification du travail effectué.	À l'aide des activités pratiques, le formateur réitère les indications et consignes de prise de note et de rédaction du compte rendu. L'apprenant renforce ainsi sa compétence dans la communication avec ses coéquipiers, sa hiérarchie et le public.
5.2 Rédiger des rapports	• Utilisation du vocabulaire technique et des règles de grammaire • Documents techniques. • Règles techniques de rédaction ou de formulation	

COMPETENCE 03 : Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE : 45heures**	
MODULE ASSOCIE	**Santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est réinvesti dans les différents modules de compétences particulières du programme de formation. Cela signifie que l'apprenant qui, à la fin de sa formation, intègre le marché du travail aura à mettre en application cette compétence dans toutes les tâches qu'il aura à accomplir sur le marché du travail. Cela se comprend étant donné que l'aspect santé et sécurité au travail rentre dans toutes les tâches pratiques à accomplir. Ce module de formation, en permettant à l'apprenant de distinguer les risques inhérents au travail de technicien en Installateur des systèmes éolien, vise essentiellement l'acquisition d'une préoccupation constante pour l'application stricte des règles de santé et de sécurité de l'hygiène et de l'environnement dans l'exercice des tâches.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Compte tenu de l'importance des apprentissages de cette compétence, il est recommandé d'en renforcer les compétences par l'entremise des autres compétences qui y sont associées. C'est par l'entremise d'activités répétées que les éléments de la compétence seront mieux maîtrisés. En conséquence, des temps d'apprentissage réguliers et appliqués à chaque compétence sont davantage préconisés au cours d'une session intensive de formation. En misant sur cette approche, l'apprenant parviendra plus efficacement à adopter le comportement préventif souhaité Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail : 29% 2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel : 17% 3. Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail : 6% 4. Intervenir en situation d'urgence : 22% 5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles : 13% 6. Développer un comportement écologiquement responsable : 13%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1.S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail		

1.1 Identifier le corpus et le dispositif juridique	• Documents juridiques • Revues scientifiques • Lois • Ordonnances • Décrets • Arrêtés • Décisions	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé du dispositif juridique relatif à la santé et à la sécurité liée aux procédés de traitement des eaux. Il motivera les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.
1.2 Identifier les obligations des employeurs et des travailleurs	• Obligation des travailleurs • Obligations des employeurs	
2.Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel		
2.1 Identifier les risques liés à la santé en milieu de travail	• Les contusions et coupures provoquées par les chutes d'objet et par la manutention des matériaux. • Les coupures, les contusions et les fractures causées par les éléments mobiles des machines. • Les lésions aux yeux causées par la projection des particules. • Les lésions attribuables au travail répétitif. • Les risques de brûlure liés à l'utilisation d'un poste de soudage et d'un poste d'oxycoupage Etc.	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision large des risques relatifs à l'exercice du métier de technicien de procédés de traitement des eaux etc. L'apprenant s'exercera à travers des activités de recherche et présente devant ses pairs le résultat de ses travaux.
2.2 Identifier les risques liés à la sécurité et à l'environnement	• Pollution • Électrocution • Écoulement de liquides • Effets du courant électrique sur le corps humain.	

	• Les risques associés aux produits inflammables Etc.	
3.Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail		
3.1 Distinguer les équipements de protection individuelle et collective	• Les types de situation d'urgence • Les incendies • Les explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'avoir une vision juste des équipements de protection individuelle, leurs modes d'emplois, etc. L'apprenant s'exercera à travers des activités pratiques à manipuler ces équipements.
3.2 Identifier les normes de sécurité	• La délimitation de la zone sinistrée • Les équipements d'urgence • Les précautions utiles • Les soins de premier secours	
4.Intervenir en cas d'urgence		
4.1 Evaluer le niveau de gravité de la situation	• Les types de situation d'urgence • Les incendies • Les explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'évaluer le niveau des risques en cas d'urgence. L'apprenant développera des attitudes, aptitudes et présente la maîtrise de l'élément de compétence à travers des exercices pratiques.
4.2 Organiser l'intervention d'urgence	• La délimitation de la zone sinistrée • Les équipements d'urgence • Les précautions utiles • Les soins de premier secours	
5.Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles		
5.1 S'informer sur la manifestation des maladies infectieuses	• Les maladies infectieuses - Différentes maladies infectieuses - Les risques - Manifestation	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé des maladies infectieuses, des risques et modes de transmission, etc. Motiver les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.
5.2 s'informer sur les modes de transmission des maladies et prévention des infectieuses	• Maladies inaffectueuse - Modes de transmission - Moyens de prévention	

6.Développer un comportement écologiquement responsable		
6.1 Interpréter les fiches signalétiques	• Les pictogrammes • Les paramètres caractéristiques	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé des fiches signalétiques, des pictogrammes, et des produits dangereux, etc. Le formateur motive les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes. La manipulation des produits dangereux se fera sous contrôle du formateur.
6.2 Identifier les produits dangereux	• Le SIMDUT • Les normes environnementales • Les classes de produits dangereux • Les dangers des produits dangereux • Les moyens de prévention • Les gaz à effets de serre Etc.	

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence permet à l'apprenant de maitriser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie. Il est acquis en début de formation pour permettre aux apprenants d'acquérir des notions devant être utilisées dans les compétences particulières		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : - Creuser et remblayer les trous et les fossés :15% - Effectuer le nivellement et le compactage : 15% - Poser les drains et les tuyaux :15% - Utiliser les outils de terrassement manuels :16% - Poser les briques, les blocs et de pierre 10% - S'approprier les méthodes de construction de petite fondation et des semelles :19% - Utiliser les outils de maçonnerie manuel : 10%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. **Creuser et remblayer les trous et les fossés**		
1.1. Utiliser les outils de creusage et de remblayage	- Détermination des outils de creusage - Détermination des outils de remblayage - Etc.	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail, le outils et matériels de travail et forme les groupes

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
1.2 Déterminer la technique de creusage et de remblayage	• Technique de creusage et de remblayage • Creusage manuel ou mécanique • Remblayage avec du sable, du gravier ou du béton • Etc	de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail. Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent les techniques de creusage manuel et mécanique et de remblayage. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage.
2. **Effectuer le nivellement et le compactage**		
Détermination de techniques de compactage	• Types d'outils de nivellement • Types de nivellement • Définition des points de référence • Positionnement de l'outils Etc.	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail, le outils et matériel de travail et forme les groupes

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
	• Techniques de compactage des sols en chantier • Préparation et compactage de sol avant les travaux de maçonnerie • Réalisation d' un compactage pour assurer la stabilité des ouvrages • Étape clé dans les petits travaux de terrassement • Utilisation des outils et équipements de compactage en maçonnerie légère	de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail. Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent les techniques de nivellement. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage
2.2. Déterminer les techniques de nivellement	• Généralités sur le nivellement • Méthodes de nivellement	
3.Poser les drains et les tuyaux		
3. 1.Déterminer les types de drains et leur application	• Evaluation du site • Détermination des besoins de drainage • Type de tuyau • Détermination de la taille et de la longueur du tuyau • Vérification des normes et la réglementation Etc	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail, le outils et matériel de travail et forme les groupes de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail. Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent les

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
		techniques de pose de drains et de tuyaux. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage
3.2.Calculer la taille et la quantité de drain	• Calculs de surface de drainage • Identification des besoins en drainage selon le terrain et les conditions d'humidité • Lecture d'un plan de terrassement ou un plan de drainage • Utilisation des outils de calcul simples	
3.4.Utiliser des outils de drain	• Différents outils utilisés pour l'installation de drains • Préparation de tracé du drain à l'aide d'un cordeau, d'un niveau laser • Installation de drain • Utilisation des outils	
4. **Utiliser les méthodes de construction des petits murs et des clôtures**		
4.1.Identifier les matériaux et des outils pour construction	• Catégories de matériaux de construction • Outils courants du maçon et terrassier • Vérification de l'état des outils avant utilisation • Etc.	

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
4.2.Utiliser les outils de construction	• Types d'outils manuels de construction • Outils mécaniques ou motorisés • Choisi de l'outil adapté à la tâche • Utilisation de chaque outil	
5. Utiliser les outils de terrassement manuels		
5.1.Déterminer les outils de terrassement manuel	• Types d'outils • Cratérisation des outils manuels • Etc	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail en fonction, le outils et matériel de travail et forme les groupes de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail. Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, utilisent les outils de terrassement manuel. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage
5.2 Utiliser les outils de manière efficace	- Étude du terrain - Technique d'utilisation des outils - Etc	
6. Poser les briques, les blocs et de pierre		

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
6. 1Choisir le type de matériaux	• Types de matériaux • Caractérisation des types de matériaux • Etc	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail en fonction, le outils et matériel de travail et forme les groupes de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail. Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent les techniques de pose de blocs et de pierres. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage
6.2 Préparer et mettre en place des mortiers	• Préparation du mortier • Mise en place du mortier • Etc	
6.3 Utiliser les techniques et outils de pose	• Techniques de poses • Types des outils de pose • Normes et règlementation • Etc.	
6.S'approprier des méthodes de construction de petites fondation et des semelles		
6.1 Déterminer les types de fondation et semelles	• Analyse de la composition et de la stabilité du sol • Calcul de la charge de la structure • Détermination du type de structure • Détermination de la profondeur de la nappe phréatique • Type de semelles • Type de fondation	Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail en fonction, le outils et matériel de travail et forme les groupes de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail.

COMPETENCE 04 : Réaliser petits travaux de terrassement et de maçonnerie		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE 60 h**	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des petits travaux d terrassement et de maçonnerie**	
6.2Déterminer les techniques de construction de la fondation et des semelles	• Techniques de construction de fondation • Technique de construction des semelles • Respect des normes de construction • Etc	Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent les techniques de construction de petites fondations et de semelles. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni. Le formateur supervise le travail pour s'assurer de la consolidation des acquis de l'apprentissage
7.**Utiliser les outils de maçonnerie manuel**		Après les cours théoriques, le formateur prépare les postes de travail en fonction, le outils et matériel de travail et forme les groupes de travail et l'ordre de passage sur les postes de travail.
7.1Déterminer les techniques de maniement des outils	• Techniques de maniement des outils • Respect de règle se sécurité • Etc	
7.2.Déterminer la technique de maçonnerie manuelle	• Définitions • Technique de maçonnerie manuelle • Respect des règles de sécurité	Les apprenants prennent connaissance du travail à faire, appliquent la technique de maçonnerie manuelle. Ils exécutent, individuellement ou en groupes, le travail demandé conformément au schéma fourni.

COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		
NUMERO :5	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60**heures**	
MODULE ASSOCIE	**Technologies de base des circuits électriques et électroniques**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Cette compétence générale, permet à l'apprenant d'acquérir les connaissances théoriques sur l'électricité qui serviront d'assises pour l'acquisition d'expérience. Les principes décrits ici permettent aux apprenants de commencer à distinguer les types de circuits et à comprendre la pression exercée sur l'équipement électrique. Plus encore, ils permettent de connaître les dangers électriques qui vont moins de soi.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE Etant donné que la maîtrise de cette compétence a une incidence directe sur le développement de la capacité d'assure, il est recommandé de s'appesantir sur les éléments énumérés ci-dessous. En ce qui concerne le temps alloué à l'apprentissage, il est suggéré de le répartir selon les proportions suivantes : 1. S'approprier des principes de base en électricité et de l'électronique :17% 2. Déterminer les composantes électriques et électroniques de base :24% 3. Interpréter et résoudre les problèmes simples de l'électricité et l'électronique :30% 4. S'approprier des méthodes de mesure et de tests de circuits électrique et électronique :17% 5. Installer et configurer les circuits électriques et électroniques :12% Par ailleurs, en ce qui a trait au déroulement des séquences d'apprentissage, bien qu'il soit suggéré de retenir l'ordre proposé dans le référentiel de formation pour les quinze éléments de la compétence, les situations de mise en œuvre associées à chaque élément n'ont pas à être réalisées selon l'ordre exact présenté et de façon linéaire. Au contraire, le formateur doit considérer le déroulement qui lui semble le plus susceptible d'amener l'apprenant à développer les habiletés et attitudes visées.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. **S'approprier des principes de base en électricité et de l'électronique**		

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques</td></tr>
<tr><td>NUMERO :5</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Technologies de base des circuits électriques et électroniques</td></tr>
<tr><td>1.1. Déterminer les principes de base des principes de base en électricité et de l’électronique</td><td>Concepts fondamentaux : chargement, électrique, tension, courant, résistance, loi d’Ohm…
Identification des symboles et les notations
Les circuits électriques
Fonctionnement des composants électroniques</td><td rowspan="2">Le formateur présente les objectifs de la séquence.
Il présente des notions, Machines à courant continu et alternatif, leurs modes de production, et leurs effets. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur l’analyse des circuits électriques.
Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d’information, supervise la synthèse.
L’apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d’autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.</td></tr>
<tr><td>1.2 Utiliser les lois d’électricité.</td><td>• Les lois d’électricités
- Loi d’Ohm
- Lois de Kirchhoff
- Loi de conservation de l’énergie…
• Application des lois dans la résolution des problèmes
• Respect des mesures de sécurité</td></tr>
<tr><td>1.3Réaliser les circuits électriques et électronique</td><td>Définition du but des circuits
Sélection des composants
Configuration des circuits</td><td>Le formateur présente les objectifs de la séquence.</td></tr>
</table>

COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		
NUMERO :5	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60**heures**	
MODULE ASSOCIE	**Technologies de base des circuits électriques et électroniques**	
	Construction des circuits Etc	Il présente des notions de circuits électriques et ses composants. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur la construction des circuits électriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
2. Déterminer les composantes électriques et électronique de base		

COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		
NUMERO :5	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60**heures**	
MODULE ASSOCIE	**Technologies de base des circuits électriques et électroniques**	
2.1. 1Identifier les composants électriques et électroniques de base 2.21Déterminer les méthodes de connexion et de montage des composants électriques et électroniques monophasé 2.3. 2Utiliser les outils et des équipements de mesure pour identifier les composants	Composants passifs • Résistances • Condensateur • Inductances transformateurs Composants actifs • Diode • Transistors • Thyristors Composants intégrés • Circuits intégrés • Microcontrôleurs • Mémoires • Connecteurs Autres composants • Mesures des grandeurs électriques : tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence dans les cas des circuits DC et AC • Principes et procédures de collecte des données • Analyse des données • Échelles, gammes et parallaxe • Sensibilité, précision des instruments • Tolérance des valeurs des composants	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des notions de circuits électriques et électronique de base. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur la construction des circuits électriques et électroniques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux

COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		
NUMERO :5	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60**heures**	
MODULE ASSOCIE	**Technologies de base des circuits électriques et électroniques**	
	• Écarts entre les calculs et les mesures	
3. Interpréter et résoudre les problèmes simple de l'électricité et l'électronique		
3. 1.Identifier les problèmes des circuits électriques et électroniques	• Définition des problèmes • Analyse du schéma • Mesure des grandeurs électriques • Localisation de la panne • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des notions sur l'interprétation des problèmes simple de l'électricité et l'électronique. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur la localisation d'une panne électrique. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux commun en
3.2.Résoudre les problèmes de circuits électriques	• Identification de problème • Diagnostic de problème • Intervention conforme aux normes de sécurité • Réparation Etc	
S'approprier des méthodes de mesure et de tests de circuits électrique et électronique		
3.2. Déterminer les méthodes de résolution de problèmes électriques et électroniques	• Mesures des grandeurs électriques : tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence dans les cas des circuits DC et AC • Principes et procédures de collecte des données	

COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques		
NUMERO :5	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60**heures**	
MODULE ASSOCIE	**Technologies de base des circuits électriques et électroniques**	
	• Analyse des données • Échelles, gammes et parallaxe • Sensibilité, précision des instruments • Tolérance des valeurs des composants • Écarts entre les calculs et les mesures • Cause des écarts • Etc.	plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
3.3Utiliser les outils et des équipements de mesure pour diagnostiquer les problèmes	• Types d'instruments/appareils analogiques et numériques de mesure et de contrôle des grandeurs électriques - Voltmètre, - Ampèremètre, - Vérificateur d'Absence Tension, - Wattmètre, - Multimètre, - Ohmmètre, - Oscilloscope…) • Identification des points de mesures et de contrôles • Etc	
4. Installer et configurer les circuits électriques et électronique		

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 05 : Utiliser les éléments de technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques</td></tr>
<tr><td>NUMERO :5</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Technologies de base des circuits électriques et électroniques</td></tr>
<tr><td>4.1 1Déterminer les normes de sécurité pour l’installation</td><td>Aspects des normes :
Protection contre les chocs électriques
Protection contre les incendies
Protection contre les surintensités
Etc</td><td rowspan="2">Le formateur présente les objectifs de la séquence.
Il présente des notions de circuits électriques et ses composants. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur la configuration des appareils électriques et électroniques.
Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d’information, supervise la synthèse.
L’apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d’autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.</td></tr>
<tr><td>4.2. Configurer les appareils électriques et électroniques</td><td>Fonctionnement des composants électroniques
Application des composants électroniques
Etc</td></tr>
</table>

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence permet à l'apprenant à avoir des notions sur le comportement des systèmes mécaniques. Elle est acquise un peu après le début du programme de formation, pour permettre aux apprenants d'acquérir des notions sur le comportement des pièces et leur résistance. À la fin du modules les apprenants seront prêts à mettre à profit leur connaissance des principaux composants rotatifs de la nacelle d'une éolienne. Les principes de physique comme l'inertie et le transfert de chaleur servent de point de départ pour la prévention des risques que pose un gros rotor d'éolienne en mouvement. Avant d'entrer en fonction, les apprenants doivent connaître les principaux engrenages et dispositifs de transmission d'énergie.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'approprier des principes de base de la mécanique :15% 2. Identifier les types de systèmes mécaniques : 22% 3. S'approprier les notions de stabilité et de contrôle des systèmes mécaniques :25% 4. Appliquer les lois mécaniques pour résoudre les problèmes :16% 5. Utiliser les outils et équipements pour mesurer et tester les systèmes mécaniques :22%		
Savoirs liés à la compétence	Balises	Activités d'enseignement et d'apprentissage
1. **S'approprier des principes de base de la mécanique**		
1.1. Déterminer les concepts de base de la mécanique	Définition des concepts mécaniques comme l'inertie, la friction, le transfert de chaleur, la pression hydraulique, la portance aérodynamique et l'énergie potentielle	Le formateur présente les objectifs de la séquence.

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
	Détermination du parcours général de l'énergie mécanique, des pales de rotor à la génératrice	Il présente des différentes lois mécaniques. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail portant sur les calculs de force mécanique. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.
1.3 Appliquer les lois de la mécanique	- Définition des types différentes lois mécaniques - Définition des théorèmes - Calcul des forces et des mouvements - Mouvements, lois - Etc	
2. **Identifier les types de systèmes mécaniques**		

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
2. 1Déterminer les caractéristiques et des fonctions de chaque type de système mécanique	• Différents types de système mécanique - Système de transmission mécanique : - Système de freinage - Système de lubrification - Système de suspension - Système de direction - Système de contrôle Etc.	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente les types de systèmes mécaniques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.
2.2Utiliser les types de composant mécanique	• Différents types de composants mécaniques - Engrenage - Roulement - Arbre - Vérins et cylindre - Ressort et amortisseur - Pompes et moteurs	Par l'entremise d'exposés et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants composants mécaniques etc. L'apprenant, par le biais d'exercices développe sa capacité de déterminer les identifier les composants mécaniques

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
	- Etc.	Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2.3Utiliser les outils et équipement pour analyser les systèmes mécaniques	Détermination des outils pour analyser les systèmes mécaniques • Outils de mesure • Équipement de test • Logiciel de simulation • Équipement de diagnostic • Etc	Par l'entremise d'exposés et/ou d'études de cas, le formateur amènes les apprenants à utiliser les outils et équipement d'analyse des systèmes mécaniques. L'apprenant, par le biais d'exercices développe sa capacité utiliser les outils et équipement d'analyse des systèmes mécaniques. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.S'approprier les notions de stabilité et de contrôle des systèmes mécanique		
3.1 Déterminer les Concepts de stabilité statique et dynamique	o Définition des notions de stabilité statique et stabilité dynamique o Rôle et fonctions o Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des notions de stabilité et de contrôle des systèmes mécaniques. Il

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
3.2 Déterminer les principes de base de contrôle des systèmes mécaniques	Principes de base de contrôle des systèmes mécaniques - Détection - Commande - Actionnement - Rétroaction - Stabilisation - Régulation - Etc	coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.
4. Appliquer les lois mécaniques pour résoudre les problèmes		
4.1 Déterminer les principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne	• Conversion de l'énergie • Transmission de puissance • Génération d'électricité • Contrôle de vitesse • Contrôle de direction • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente les principes de la mécanique appliquée aux systèmes d'éolienne. Il fait constituer des groupes de travail, donne des consignes de travail. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des
4.2 Interpréter les forces et des mouvements dans les systèmes d'éolienne	Mouvement - Rotation du rotor	

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
	- Oscillation des pales - Vibration Forces - Force du vent - Force de la gravité - Force centrifuge - Force de frottement - Force de réaction - Etc.	compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.
5.Identifier les causes de dysfonctionnement mécanique		
5.1Symptômes de disfonctionnement mécaniques	Détermination des symptômes mécaniques • Vibration anormale • Bruits inhabituelle • Surchauffe • Perte de puissance • Mouvements anormaux • Fuite des fluides • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente les causes de dysfonctionnement mécanique. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants,

COMPETENCE 06 : Analyser le comportement des systèmes mécaniques		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE 60h	
MODULE ASSOCIE	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques	
		présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux participe aux synthèses, note la synthèse.

COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques		
NUMERO : 7	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60 **heures**	
MODULE ASSOCIE	**Lecture et interprétation des dossiers techniques**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence générale permet à l'apprenant d'acquérir les habilités nécessaires pour lire, interpréter des plans ainsi qu'à reconnaître les différents symboles des schémas mécaniques et essentiels. Elle vise aussi à doter l'apprenant de savoirs et savoir-faire lui permettant de comprendre les dossiers techniques de montage et d'installation d'une éolienne. Elle est acquise presqu'au milieu du programme de formation, pour permettre aux apprenants d'acquérir des notions devant être utilisées lors de l'acquisition de la compétence sur le montage et l'installation d'une éolienne. Les apprenants feront souvent appel à cette compétence au moment de planifier le travail et de diagnostiquer des défaillances, ainsi que pour mieux connaître l'équipement et l'infrastructure d'un parc éolien. La capacité à modifier des documents et à créer de nouveaux plans et schémas n'est pas une compétence fondamentale.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence générale joue un rôle important dans la maîtrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes 1. Identifier les différents types de plans et de devis : 25% 2. Identifier les symboles et les abréviations utilisés dans les dossiers techniques :30% 3. Déterminer les conventions de représentation des plans et schémas :21% 4. Utiliser les logiciels et les outils pour la lecture des plans et des schémas :24%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1.Identifier les différents types de plans électriques		

COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques		
NUMERO : 7	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60 **heures**	
MODULE ASSOCIE	**Lecture et interprétation des dossiers techniques**	
1.1 Reconnaitre les plans d'ensemble, de détails et de situation	• Types de plans des systèmes d'éolienne (plans d'ensemble, de détails, de situation, etc.) • Rôle et contenu de chaque type de plan • Normes et conventions de représentation des différents plans	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les types de plans des dispositifs d'éolienne. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
Distinguer les plans d'exécution et les plans conceptuels	• Différences entre plans d'exécution et plans conceptuels (niveau de détail, informations techniques, etc.) • Rôle et utilisation des plans d'exécution et des plans conceptuels dans les projets d'Installation d'éolienne • Évolution et mise à jour des plans au cours du projet	
Identifier les éléments constitutifs d'un devis	• Structure et contenu types d'un devis d'installation d'éolienne • Liens entre les plans et le devis (correspondance des éléments) • Évolution et mise à jour du devis au cours du projet	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les éléments constitutifs d'un devis. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse.

COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques		
NUMERO : 7	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60 **heures**	
MODULE ASSOCIE	**Lecture et interprétation des dossiers techniques**	
		L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
1.4 Identifier les différentes échelles et modes de représentation	• Définition et utilisation des différentes échelles de représentation des plans d'ouvrages d'art • Conventions et normes de représentation à différentes échelles • Lecture et conversion entre les différentes échelles	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente les cours théoriques sur les échelles et modes de représentation. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
2. Identifier les symboles et les abréviations utilisés dans les dossiers techniques		
2.1. Déterminer les symboles et les abréviations constamment utilisés dans les dossiers techniques d'éolienne	Définition des termes, symboles, formats, etc. courants figurant dans les plans et les schémas électriques, hydrauliques et techniques. Unifilaires, etc.). Schémas Esquisse	Par l'entremise d'exposés et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les techniques permettant d'identifier les différents symboles et abréviations. L'apprenant, par le biais de recherche et de question posées développe sa capacité à décrire les

COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques		
NUMERO : 7	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 60 **heures**	
MODULE ASSOCIE	**Lecture et interprétation des dossiers techniques**	
		types de fonctions et devant ses pairs, présenter les résultats de ses travaux. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2.2. Déterminer les normes et des conventions de représentation des symboles et des abréviations	Détermination des normes Détermination des conventions Représentation des symboles et des abréviations Etc	Par l'entremise d'exposés et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les techniques permettant de déterminer les normes et les conventions les différents types de plans et schémas. L'apprenant, par le biais de recherche et de question posées développe sa capacité à décrire les types de fonctions et devant ses pairs, présenter les résultats de ses travaux. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3. Déterminer les manuels techniques dans le domaine de l'énergie Éolienne		
3.1. Interpréter les manuels techniques dans le domaine de l'énergie Éolienne	Identification des sections et les sous-sections Définitions des termes technique Analyse des schémas et les diagrammes Détermination des normes et des standards Etc	Par l'entremise d'exposés et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants l'identification des dossiers techniques du domaine de l'éolien. L'apprenant, par le biais d'exercices développe sa capacité à lire des documents et en faire une exploitation et à déterminer les cotations sur un dessin, sur les parties d'un mécanisme, et devant ses pairs, présente les résultats de ses travaux.
3.2 Identifier les contenus des dossiers techniques y compris les textes, les schémas, et les spécifications	Interprétation et utilisation des termes, symboles, formats, etc. courants figurant dans les plans et les • schémas électriques, hydrauliques et techniques	

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 07: Lire et interpréter les dossiers techniques</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 7</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60 heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Lecture et interprétation des dossiers techniques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.</td></tr>
<tr><td colspan="3">4. Utiliser les logiciels et les outils pour la lecture des plans et des schémas</td></tr>
<tr><td>4. 1Identifier les logiciels ou outils approprier pour la lecture des plans et schémas</td><td>• Types de logiciels pour lecture
• Caractérisation des logiciels
• Etc.</td><td rowspan="4">Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les logiciels de lecture des plans et schémas. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d’information, supervise la synthèse. L’apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d’autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.</td></tr>
<tr><td>4.2 Déterminer les fonctionnalités et des commandes de base des logiciels et des outils</td><td rowspan="3">• Différentes fonctionnalités
• Différentes commandes de base
• Configuration et paramétrage des logiciels
• Etc.</td></tr>
<tr><td>343 Configurer les paramètres et les options</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

COMPETENCE 08 : Assembler le dispositif d'éolienne		
NUMERO : 8	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 120 heures**	
MODULE ASSOCIE	**Assemblage du dispositif d'éolienne**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est dispensé en milieu de formation permet à l'apprenant de maîtrise l'assemblage des composants pour créer des éoliennes complètes prêtes à être installées. Il est indispensable que toutes les pièces fonctionnent de manière optimale.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • S'approprier des connaissances des composants d'éolienne et de leur fonctionnement : 20% • Monter et installer les composants électriques et mécaniques du système d'éolienne :30% • Utiliser les outils et les équipements spécialisés :20% • Monter le système en hauteur et dans les espaces confinés :30% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- **S'approprier des connaissances des composants d'éolienne et de leur fonctionnement**		
1.1. Identifier les différents composants de l'éolienne	• Différents composants de l'éolienne • Identification du fonctionnement de chaque composant et de leur interaction • Types de matériaux • Principe de conversion de l'énergie éolienne en électricité • Les principaux composants du moyeu	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sue les différents composants d'éolienne et leur fonctionnement. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe,
1.2. Déterminer le fonctionnement de chaque composant et de leur interaction		
1.3. Déterminer les matériaux utilisés pour la fabrication des composants		
1.4. Déterminer les principes de base de l'énergie éolienne et de la conversion de l'énergie		

	• Etc	participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
2- **Monter assembler les composants électriques et mécaniques du système d'éolienne**		
2.1 Suivre les procédures de sécurité pour le montage et l'installation 2.2. Suivre les procédures de sécurité pour le montage et l'installation 2.3 Mesurer l'alignement correct des composants.	• Montage de composants • Installation des systèmes électriques • Installation des systèmes de contrôle • Mise en place des systèmes de sécurité • Technique de fixation • Différents types de matériel de fixation et de quincaillerie • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
3- **Utiliser les outils et les équipements spécialisés**		
3.1. Choisir les outils et les équipements spécialisés 3.2. Utiliser les outils et équipements spécialisés	• Types d'outils spéciaux • Technique d'utilisation des outils et équipements • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur la technique d'utilisation des outils. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres

		apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
4- **Monter le système en hauteur et dans les espaces confinés**		
4.1. Déterminer les risques et des précautions à prendre en hauteur et dans les espaces confinés	Caractérisation des risque et précaution à prendre en hauteur Outils individuels de protection et de sécurité Montage des éoliennes dans les hauteurs	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
4.2. Utiliser les équipements de protection individuelle et des systèmes de sécurité		
4.3. Monter les composants d'éolienne en hauteur et dans les espaces confinés		

COMPETENCE 09: Configurer le système l'éolienne		
NUMERO : 9	**DUREE D'APPRENTISSAGE : 90heures**	
MODULE ASSOCIE	**Configuration du système l'éolienne**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est dispensé en milieu de formation., il permet à l'apprenant de : Evaluer les besoins énergétiques, Paramétrer le système Déterminer le système de contrôle et de régulation, Déterminer les systèmes de transmission et de distribution.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • Evaluer les besoins énergétiques 15% • Paramétrer le système 30% • Déterminer le système de contrôle et de régulation, 40% • Déterminer les systèmes de transmission et de distribution :15% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Evaluer les besoins énergétiques		
o Interpréter les données météorologiques	• Détermination de la température • Analyse de la vitesse et la direction du vent • Répartition du vent • Détermination de la pression atmosphérique • Détermination du taux d'humidité • Détermination du taux de précipitation • Identification des phénomènes	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur l'interprétation des données météorologiques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse.

	météorologiques extrêmes • Etc	L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
○ Évaluer la puissance énergétique produite	• Facteurs de la puissance du vent • Facteur du diamètre du rotor • Hauteur de la tour • Densité de l'aire Coefficient de puissance • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.
2**. Paramétrer le système**		
2. 1Définir les objectifs de performance	• Production énergétique • Rendement énergétique • Disponibilité énergétique • Fiabilité • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes,
2.2 1Régler les systèmes de sécurité	• Détection de la vitesse du vent • Freinage d'urgence • Système de surveillance • Système de protection	

	• Etc	échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.
2.3Paramétrer les systèmes de stockage des énergies	• Définition des besoins de stockage • Type de stockage • Dimensionnement du système • Configuration du système • Réglage du paramètre • Etc	
3. Déterminer le système de contrôle et de régulation		
3. 1Configurer les paramètres de la vitesse et de la rotation	• Définition de la vitesse de rotation optimale • Configuration de la vitesse de rotation minimale et maximale • Définition de la limite de vitesses • Réglage du contrôle de vitesse • Configuration du freinage • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses.
3.2 Régler les paramètres de contrôle de puissance et de l'énergie	• Définition des objectifs de contrôle • Sélection des paramètres de contrôle • Configuration des algorithmes de contrôles • Etc	
3.3 Configurer la régulation de la tension et de la fréquence	• Définition des paramètres de tension et de fréquence • Régler le système de contrôle • Régler le système de fréquence • Régler la réactivité • Régler la protection de la surtension et les sous- tensions • Etc	

3.4 Configurer la température et de la vibration	• Définition des plages de température autorisée • Configuration des capteurs de températures • Réglages des alarmes et des températures • Etc	
3.5 Régler les paramètres de contrôle de l'angle d'attaque et du Pa des pales	• Définition de l'angle nominal • Configuration du système de contrôle • Configuration des alarmes • Etc	
3.6 Configurer la direction et de l'orientation du rotor	• Définition de direction nominale • Configuration le système de direction • Réglage des alarmes de direction • Etc	
3. Déterminer les systèmes de transmission et de distribution		
4.1. Identifier les types de transmission	Choix du type de transmission : • Transmission mécanique • Transmission hydraulique • Transmission directe • Etc	À l'aide des exercices pratiques, le formateur emmènera les apprenants à déterminer les systèmes de transmission et de distribution. Pendant les explications, les apprenants prennent des notes, posent des questions et appliquent à travers les exercices et exemples donnés par le formateur.
4.2. Sélectionner des composants de transmission	• Définition les exigences de performance • Choix du type de transmission • Sélection des engrenages • Sélection des roulements • Etc	

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 10: Effectuer les opérations de levage</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 10</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE/D’EVALUATION : 90 heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Opérations de levage</td></tr>
<tr><td colspan="3">FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ce module est dispensé en milieu de formation. Il permet à l’apprenant d’avoir la connaissance des principales fonctions et des différents types de grues ainsi que des procédures sécuritaires essentielle aux principales tâches de levage. Étant donné la taille des éoliennes, la majorité de l’équipement et des outils doivent être soulevés à l’aide des grues internes permanentes des éoliennes.</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Il est suggéré de répartir le temps d’apprentissage selon les proportions suivantes :
1. S’approprier des techniques et des équipements de levage :30%
2.Effectuer la manutention et la manipulation des lourdes charges :35%
3.Déterminer les normes et les procédures de levage :35%
Il est suggéré de respecter l’ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.</td></tr>
<tr><td>Savoirs liés à la compétence</td><td>Balises</td><td>Activités d’enseignement et d’apprentissage</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. S’approprier des techniques et des équipements de levage</td></tr>
<tr><td>1.1. Déterminer les principes de base du levage et de l’équipement de levage</td><td>• Importance de la communication bidirectionnelle
• Gréage sécuritaire
• Etc.</td><td rowspan="3">Le formateur présente les objectifs de la séquence.
Il présente des cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d’information, supervise la synthèse.
L’apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d’autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.</td></tr>
<tr><td>1.2. Identifier les différents types d’équipement de levage et leur application</td><td>• Équipement de levage
• Appareils de levage
• Fonctions
• Etc</td></tr>
<tr><td>1.3 Déterminer les techniques de levage</td><td>Techniques générales de levage sécuritaires</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. Effectuer la manutention et la manipulation des lourdes charges</td></tr>
</table>

2.1. Évaluer les risques et des mesures de sécurité nécessaires	• Techniques générales de levage sécuritaires. • Systèmes de signalisation pour le gréage et le levage • Radios portatives et des signaux manuels de base durant le levage: • Risques liés au gréage et au levage Etc.	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.
2.2. Respecter des normes de sécurité et des procédures de manutention	• Normes de sécurité • Procédure de manutention • Technique de soulèvement des charges de poids, dimensions et degrés de fragilité variés Etc.	
3. Déterminer les normes et les procédures de levage		
3.1. Sécuriser les opérations de levage	• Levage dangereux • Risques liés au levage sur les lieux de travail • Etc.	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.
3.2. Surveiller est opérations de levage	• Méthode de surveillance des opérations de levage • Planification des opérations de levage • Etc.	
3.3. Détecter les problèmes lors des opérations de levage	• Repérage de la fonction défaillante • Conduite des tests • mesures et contrôles • Identification des composants susceptibles d'être défaillants c) Etc	

COMPETENCE 11 : Réaliser les tests de mise en service.		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des tests de mise en service.**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE. Dans ce module de compétence particulière est dispensé vers la fin de la formation. Il permet à l'apprenant d'acquérir la technique nécessaire à la mise en service des installation d'éolienne et de détecter d'éventuelle anomalie de fonctionnement.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a une incidence directe sur l'acquisition des compétences particulières du métier, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • Utiliser des équipements de tests et des outils de mesure 25% • Détermination des procédures des test et de protocoles de mise en service25% • Interpréter les résultats des données et tests25% • Identifier et résoudre les problèmes pendant les tests: 25% ;		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Utiliser des équipements de tests et des outils de mesure		

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 11 : Réaliser les tests de mise en service.</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 11</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60 heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Réalisation des tests de mise en service.</td></tr>
<tr><td>1.1.Utiliser les équipements de mesures et de test</td><td>• Types d’équipement
• Configuration des équipements
• Mesure des grandeurs physiques
• Test de performance et de fiabilité
• Etc</td><td rowspan="3">Par l'entremise d’exposés, des démonstrations et des cas pratiques, le formateur présente aux apprenants la technique d’utilisation des équipements de test et des outils de mesure
L’apprenant, prend des notes et développe sa capacité à conduire des opérations de mise en service du dispositif éolien.
Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages</td></tr>
<tr><td>1.2.Déterminer les normes et la réglementation des tests et mesure</td><td>• Normes internationales et nationales applicables
• Directives industrielles en matière d’éolienne
• Exigences sécuritaires et de protection
• Normes de performance et de fiabilité
• Etc</td></tr>
<tr><td>1.3.Calibrer les équipements de tests et de mesures</td><td>• Type d’appareil nécessitant le calibrage
• Procédure de calibration
• Planification du calibrage selon les procédures du fabricant
• Etc.</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. Déterminer les procédures des tests et de protocoles de mise en service</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 11 : Réaliser les tests de mise en service.</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 11</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60 heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Réalisation des tests de mise en service.</td></tr>
<tr><td>2.1. Déterminer les critères de succès pour les tests et la mise en service</td><td>• Critères de succès
• Performance énergétique
• Fiabilité
• Respect des normes et de sécurités
• Qualité d’énergie
• Etc</td><td rowspan="3">Par l'entremise d’exposés et des démonstration le formateur présente aux apprenants les protocoles de mise en service.
L’apprenant, prend des notes et développe sa capacité à conduire des opérations de mise en service du dispositif éolien.
Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages</td></tr>
<tr><td>2.2. Établir les procédures de mise en service</td><td>• Procédures de mise en service
• Préparation
• Test de fonctionnement
• Test de performance
• Mise en service progressive
• Test du système complet
• Etc</td></tr>
<tr><td>Identifier les risques associés aux tests de mise en service</td><td>• Les risques de mise en service
• Défaillances techniques
• Risques pour la sécurité
• Risques environnementaux
• Retard et cout supplémentaire
• Etc</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. Interpréter les résultats des données et tests</td></tr>
</table>

COMPETENCE 11 : Réaliser les tests de mise en service.		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Réalisation des tests de mise en service.**	
3.1. Mettre en œuvre les solutions de surveillance des tests pour détecter des problèmes	• Paramètres de surveillance • Outils de surveillance • Configuration des outils de surveillance • Seuils d'alerte • Etc	Par l'entremise d'exposés et des cas pratiques, le formateur présente aux apprenants à interpréter les résultats. L'apprenant, prend des notes et développe sa capacité à conduire des opérations de mise en service du dispositif éolien. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2 Identifier les causes des problèmes	• Collecte des données et informations • Analyse des données • Identifications des symptômes • Recherche des causes • Etc	Par l'entremise d'exposés et des cas pratiques, le formateur présente aux apprenants à identifier les causes des problèmes liés à la mise en service. L'apprenant, prend des notes et développe sa capacité à conduire des opérations de mise en service du dispositif éolien. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
3.3 Déterminer les solutions pour améliorer le dispositif	• Définition des opportunité d'amélioration • Evaluation des options • Sélection des solutions • Etc	

COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Maintenance préventive des systèmes**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Cette compétence particulière, dispensée en fin de formation, permet à l'apprenant d'acquérir les habilités à effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne pour garantir leur fiabilité, leur sécurité et leur efficacité.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE Etant donné que la maîtrise de cette compétence a une incidence directe sur le développement de la capacité d'assurer une maintenance de qualité, il est recommandé de s'appesantir sur les éléments énumérés ci-dessous. En ce qui concerne le temps alloué à l'apprentissage, il est suggéré de le répartir selon les proportions suivantes : 1.S'approprier des principes de maintenance préventive 15% 2.Utiliser les outils et équipements de maintenance 15% 3.Diagnostiquer et résoudre des problèmes techniques 25% 4.Déterminer les techniques de nettoyage et de lubrification 30% 5.Effectuer les inspections visuelles et des tests de fonctionnement15%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1.S'approprier des principes de maintenance préventive		
1.1 Déterminer les principes de base de la maintenance préventive	• Principes de base la maintenance préventive • -Planification • -Prévention • -Détection précoce • -Correction • Etc.	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les principes de la maintenance préventive. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à

COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Maintenance préventive des systèmes**	
		la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
1. 2 Établir un plan de maintenance préventive	• Plan de maintenance • Définir les objectifs • Détermination des équipements à maintenir • Tâche de maintenance • Fréquence de maintenance • Ressource • Calendrier • Etc.	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur l'établissement d'un plan de maintenance préventives. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
2 **Utiliser les outils et équipement de maintenance**		
2. 1Choisir les outils et équipement de la maintenance préventive	• Identification des besoins • Evaluation des options • Sélection des outils • Etc •	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente cours théoriques sur les outils et équipement de la maintenance préventive. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
2.2 Entretenir et nettoyer les outils et équipements	• Lubrification des pièces • Vérification des pièces • Remplacement des pièces • Calibrage de pièces • Etc.	

COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Maintenance préventive des systèmes**	
3. Diagnostiquer et résoudre des problèmes techniques		
3.1.1Utiliser les outils de diagnostic	**Outils de diagnostic** - Outils multimarques - outils monomaques - fonctionnalité des outils de diagnostic	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des exposés théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
3.2Diagnostiquer un dysfonctionnement	• Identification du problème • Identification des composants impliqués • Recherche des causes potentielles • Effectuer les tests • Analyse des résultats • Etc.	
3.3Résoudre les problèmes techniques	• Détection des problèmes techniques • Analyse des causes • Réparation des problèmes techniques • Etc	
4.Déterminer les techniques de nettoyage et de lubrification		
4.1Déterminer les différents types de nettoyage et de lubrification	Types de nettoyage • Nettoyage à sec • Nettoyage humide • Nettoyage à haute pression • Nettoyage ultrasonique Types de lubrification • Lubrification à base d'huile • Lubrification à base de graisse	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente exposés théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à

COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Maintenance préventive des systèmes**	
	• Lubrification automatique	la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
4.2 Utiliser les produits de nettoyage et de lubrification appropriée de sécurité	• Types de produits de nettoyage • Types de produits de lubrification • Etc	
4.3 Déterminer les techniques de nettoyage de lubrification	• Techniques de lubrification • Lubrification par spray • Lubrification par bain d(huile • Technique de nettoyage • Etc	
5. Effectuer les inspections visuelles et des tests de fonctionnement		
5. 1Identifier les éléments à inspecter	• Inspection visuelle des pales • Inspection visuelle de l'équilibre d'alignement du rotor • Vérification de l'Etat des aimants et des bobines Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des exposés théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.
5.3 Repérer les anomalies et les défaillances	• Anomalies visuelles Pales déformés ou fissurés Rouille ou corrosion sur la tour ou les composants	Par l'entremise d'exposés, des démonstrations et des cas pratiques, le formateur présente aux apprenants faire des inspections visuelles des dispositifs d'éolienne.

COMPETENCE 12: Effectuer la maintenance préventive des systèmes d'éolienne		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : **60** heures	
MODULE ASSOCIE	**Maintenance préventive des systèmes**	
	Fuites d'huiles Défaillance visuelle Pales cassés ou endommagés Boites de vitesse visible endommagée Etc	L'apprenant, prend des notes et développe sa capacité à faire des présentations. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
5.4 Suivre des protocoles d'inspection et des tests	• Inspection visuelle • Inspection des systèmes électriques • Inspection des systèmes mécaniques • Tests de performance • Test de sécurité • Etc	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, participe aux synthèses, note la synthèse.

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 13: Formation les utilisateurs à l’utilisation du système</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 13</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 60 heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td colspan="2">Former les utilisateurs à l’utilisation du système</td></tr>
<tr><td colspan="3">FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cette compétence est dispenser en fin de formation. Il permet à l’apprenant d’avoir des ressources nécessaires pour former les utilisateurs de l’énergie éolienne à son utilisation. L’apprenant va acquérir les principes d’andragogie.</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Étant donné que cette compétence est particulière et au cœur du métier, il est suggéré de repartir le temps d’apprentissage selon les proportions suivantes :
• Expliquer les principes de base de l’énergie éolienne et de ses composantes :20%
• S’approprier les principes de la formation des adultes :30%
• Communiquer et faire de présentation :20%
• Fournir des conseils et des recommandations pour l’utilisation des systèmes d’éoliennes :30%</td></tr>
<tr><td>Savoirs liés à la compétence</td><td>Balises</td><td>Activités d’enseignement et d’apprentissage</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Expliquer les principes de base de l’énergie éolienne et de ses composantes</td></tr>
<tr><td>1.1. Définir l’énergie éolienne et ses avantages</td><td>• Définition de l’énergie éolienne
• Avantages
• Difficultés et contraintes</td><td rowspan="2">Le formateur présente les objectifs de la séquence.

Il présente des cours théoriques sur l’explication des principes de base d’une éolienne. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d’information, supervise la synthèse.</td></tr>
<tr><td>1.2.Présenter les principes de base de la conversion de l’énergie éolienne en électricité</td><td>• Présentation des principes de bases
• Conversion de l’énergie cinétique du vent en énergie mécanique</td></tr>
</table>

	• Conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique • Force du vent • Puissance du vent • Etc	L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse.
1.3. Présenter les composantes clés d'une éolienne	• Composants clés d'une éolienne • Technique de présentation • Etc	
2. **S'approprier les principes de la formation des adultes**		
2. Comprendre du principe d'andragogie	Principes d'andragogie • Définition • Technique • Méthodes d'andragogie • ETC	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les principes de formation de l'adulte. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse
2.2. Utiliser les outils et des ressources technologiques pour soutenir l'apprentissage	• Outils physiques • Outils informatiques et en lignes • Plateformes en ligne • Logiciels de simulation • Etc	
3. **Communiquer et faire de présentation**		
3.1. Utiliser le langage professionnel	• Ton professionnel • Utilisation des exemples concrets	

	• Utilisation des termes techniques	Le formateur présente les objectifs de la séquence. Il présente des cours théoriques sur les techniques de communication et de présentation. Il coordonne les TP, les activités de groupe, organise des mises en commun des productions de groupes, apporte des compléments d'information, supervise la synthèse. L'apprenant écoute, pose des questions, exécute les consignes, prend des notes, échange avec d'autres apprenants, présente la production du groupe, participe à la mise en commun en plénière, note la synthèse
3.2 Utiliser les techniques de communication	• Généralité sur la communication • Types de communication • Types de messages • Les composants de la communication Méthodes de communication • Et	
3.3. Recommander et conseil et personnalisés au clients	Formulation des conseils Formulation des recommandations • Etc	

COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 45 h	
MODULE ASSOCIE	**Entrepreneuriat**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Les enseignements de cette compétence assurent à l'apprenant une meilleure connaissance de l'entreprise et de son environnement. Ils lui donnent des informations utiles dans la recherche de l'emploi et le préparent à s'adapter dans l'avenir dans un milieu professionnel.il intervient vers la fin de la formation afin de donner à l'apprenant les armes nécessaires pour s'implanter sur le marché de l'emploi.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : • Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi :20% • Monter un projet d'installation :20% • Rechercher un financement :20% • Exécuter un projet :20% • S'approprier les techniques de recherche d'emploi : 20% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi		
1.1 Etudier le marché	• Analyse du marché • Facteurs de réussite • Potentiels clients	Le formateur réitère les éléments de base sur l'entreprise, son fonctionnement et son organisation. L'apprenant reçoit en plus de notions sur le fonctionnement juridique et social de l'entreprise. L'apprenant prend note et parvient à s'approprier des notions reçues.
1.2 Se Positionner dans une gamme de produits ou de services	• Besoins du consommateur • Différents produits et services • Le marché • Flux et documents commerciaux	
2. **Monter un projet d'installation**		
2.1 Assimiler les Procédures de montage de projet	• Procédures de montage de dossier • Points de vigilance	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur amènera les apprenants à monter un projet. Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.
2.2 Effectuer le Montage de projet	• Définition des objectifs • Étude de faisabilité • Planification	

COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi		
3. Rechercher le financement		
3.1 Prospecter les sources de financement	• Opportunités de financement existantes • Techniques de recherche de financement • Techniques de négociation d'un projet • Démarche et condition de création d'une entreprise au Cameroun	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur montrera aux apprenants les techniques et procédures de recherche de financement. Il listera également les potentiels bailleurs de fond Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.
3.1 Négocier le financement	• Bailleurs de fond • Techniques de négociations • Cadre réglementaire	
4. Exécuter un projet		
4.1 Mettre en œuvre un plan	• Etapes de la mise en œuvre d'un plan • Conseils pour mise en œuvre	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur montrera aux apprenants les techniques et procédures de mise en œuvre d'un plan, de mobilisation des ressources, d'implantation d'un projet. Puis emmènera chaque apprenant à monter un projet. Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.
4.2 Mobiliser les ressources	• Méthodes et outils • Secteurs d'application • Mise en place d'un plan de mobilisation des ressources	
4.3 Implanter un projet	• Nature du projet • Objectifs • Echelle • Contraintes • Suivi et évaluation	
5.S'approprier les techniques de recherche d'emploi		
5.1 Assimiler les Procédures de montage de projet	• Procédures de montage de dossier • Points de vigilance	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur amènera les apprenants à monter un projet. Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.

COMPETENCE 15: S'intégrer en milieu professionnel	
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 315 h
MODULE ASSOCIE	**Intégration en milieu professionnel**

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Cette compétence est la dernière du programme de formation. Elle arrive au moment où l'apprenant doit commencer son intégration en milieu de travail. À ce moment, l'apprenant devra mettre en pratique dans l'entreprise, les compétences acquises pendant la formation. Les apprentissages à la réalisation de l'intégration en milieu de travail sont complétés, puisque l'intégration en milieu de travail se réalise en entreprise. Cette compétence donne droit à la validation des divers apprentissages réalisés pendant la formation. Elle permet d'acquérir des connaissances et d'attitudes nécessaires pour s'intégrer facilement au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE

La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes :
1. Préparer son séjour en milieu de travail : 20%
2. Respecter les principes de discipline et de déontologie : 20%
3. Exécuter les activités en milieu de travail : 30%
4. Comparer ses perceptions aux réalités du métier : 10%
5. Rédiger le rapport de stage : 20%

L'ordre des éléments, tel que présenté dans le référentiel de formation devrait rester inchangé.

Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Préparer son séjour en milieu de travail		
1.1 Prospecter les entreprises	1. Réseau professionnel 2. Choix des entreprises 3. Recherche et démarches pour obtenir un stage	Les éléments de base sur les techniques de recherche et de prospection sont réitérés à l'apprenant par le formateur. L'apprenant reçoit les connaissances sur la rédaction administrative et les restitue à travers les résultats de ses recherches dans le cadre des échanges en groupe.
1.2 préparer un dossier de stage	• Règles de rédaction • Modalités de présentation et de dépôt de la demande • Ressources	

COMPETENCE 15: S'intégrer en milieu professionnel		
2. Respecter les principes de discipline et de déontologie		
2.1Prendre connaissance du règlement de l'entreprise	• Règlement de l'entreprise • Code de conduite • Code de déontologie • Personnes ressources • Comportement en formation et réalités de l'entreprise	Les éléments essentiels et règles de discipline en vigueur au sein de l'entreprise sont indiqués par le formateur. L'apprenant les reçoit et les intègre dans son comportement pour réussir son cheminement professionnel.
2.2 Présenter son professionnalisme en milieu de travail	• Respect du règlement de l'entreprise • Discipline personnelle • Image de l'entreprise	
3. Exécuter les activités en milieu de travail		
3.1 Observer le contexte de travail	• Produits et marché • Associations professionnelles • Conditions de travail • Relations interpersonnelles • Santé et sécurité	L'apprenant exécute les tâches qui lui sont confiées sous la conduite et la supervision de l'encadreur. Le degré d'acquisition de ses apprentissages est mesuré. L'exécution des tâches permet de consolider les acquis et de démontrer l'adaptabilité aux changements.
3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles prescrites	• Méthode de travail • Tâches prescrites • Qualité du travail fait • Economie du temps et des ressources • Utilisation du matériel et des équipements	
3.3 S'adapter à des conditions nouvelles	• Adaptation à des travaux complexes • Nouvelles conditions de réalisation • Evolution technologique • Equipements	
3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	• Milieu de travail • Pratiques professionnelles	

COMPETENCE 15: S'intégrer en milieu professionnel		
4. **Comparer ses perceptions aux réalités du métier**		
4.1 Poser un jugement professionnel sur ses actions	• Perception du métier que l'on a avant le stage avec celle que l'on a après • Auto-évaluation • Actions à entreprendre pour combler les écarts	
4.2 Evaluer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi	• Conséquences du stage sur le choix d'un emploi	
5. Rédiger le rapport de stage		
5.1 Appliquer les techniques de rédaction administrative	• Techniques de rédaction administrative • Eléments de contenu • Informations présentées • Apprentissages réalisés et situations rencontrées en milieu professionnel	Sous la conduite et la supervision de l'encadreur, l'apprenant rédigera son rapport de stage. Il sera jugé sur la qualité du rapport produit et surtout sur le respect des règles de rédaction administrative et de la pertinence des éléments qu'il présente.
5.2 Rédiger le rapport de stage	• Parties importantes d'un rapport • Contenu • Langage à utiliser	

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ademe, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,
- dème, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p
- Bernard Saulnier, Réal Reid, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p
- Charlotte Rigaud Eoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.
- Corinne Dubois Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.
- Denis Lacaille Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :
- Désiré Le Gourières, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.
- Emmanuel Riolet, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :
- Guy Cunty, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :
- Jay Hudnall, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.
- Jean Hladik, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.
- Jean-Louis Butre, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.
- Ib Troen & Erik Lundtang Petersen, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.
- Paul Gipe, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. Patrice Thebault, Philippe Gagnebet, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.
- Philippe Gouverneur, François Jout, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.
- Philippe Ollivier, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -
- Philippe Rocher, Collectif, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.
- Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.
- Fabien Bouglé, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

GUIDE D'ORGANISATION PEDAGOGIQUE ET MTERIELLE (GOPM)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
IGF	Inspection Générale des Formations
GP	Guide pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
REVA	Référentiel d'Evaluation
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

V.I. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE

Le guide d'organisation pédagogique et matérielle est un document d'accompagnement à caractère indicatif. En ce sens, l'administration centrale peut prescrire des conditions minimales d'implantation ou des modes de financement communs pour assurer la conformité des dispositifs et des moyens de formation.

Le Guide d'organisation pédagogique et matérielle est un document de soutien. Il est considéré comme le support privilégié pour la mise en application d'un programme de formation. On y trouve l'information visant à combler les différents besoins inhérents aux programmes en matière de modes d'organisation, de ressources humaines, de matériel, d'appareillage et d'outillage, de ressources matérielles et d'aménagement des lieux.

Tenant compte des difficultés que certaines structures de formation pourraient rencontrées, ce guide précise les conditions minimales de mise en place de la formation en fournissant des renseignements sur certains scénarios possibles d'organisation, des données de nature administrative, pédagogique, technique et financière, pouvant être déployés.

Il est conseillé de l'utiliser pour l'implantation des référenteils de formation et d'évaluation dans les structures de formation. Ce document vise les personnes suivantes : les responsables de la gestion centrale (gestionnaires des ressources humaines, financières, physiques et matérielles), les gestionaires d'établissement et les équipes pédagogiques chargées de la mise en place des nouveaux référentiels et de la formation.

Le guide d'organisation pédagogique et matérielle varie selon le contexte, le type de formation et la nature des besoins de chaque structure de formation. Il est en fait le scénario retenu faisant suite aux travaux d'élaboration des référentiels de formation et d'évaluation. Il tient compte des décisions pédagogiques et organisationnelles, prises lors de l'élaboration de ces documents.

L'organisation pédagogique repose sur une détermination des besoins, tant quantitatifs que qualitaifs, en matière des ressources humaines.

Le logigramme du référentiel de formation propose d'aborder chaque compétence selon un ordre séquentiel de formation qui conditionne la mobilisation et l'utilisation des diverses ressources requises.

Le chronogrmme de formation quant à lui est mis à contribution pour établir le nombre de formateurs nécessaires pour exécuter diverses tâches, préciser les domaines d'intervention qui pourraient être repartis entre ces formateurs, préciser les profils types des formateurs, appropriés à la mise en œuvre d'une formation de qualité. Il met en évidence les besoins de perfectionnement du personnel en place et permet de relever certaines carences portant sur les difficultés à accéder à une expertise plus spécialisée.

Une formation professionnelle de qualité demande un minimum de moyens : ressources humaines, ressources physiques et financières. Dans le cas où les moyens sont limités, de solutions de rechange doivent être trouvées et des modes d'organisation donnant accès à des ressources extérieures ou conduisant à la production des biens et de services doivent être explorés, pour pouvoir atténuer les coûts de formation.

En se basant sur le scénario retenu pour la mise en œuvre de formation, l'équipe de production a défini et présenté les équipements, la matière d'œuvre, les locaux et les aménagements que le proj

1

de formation demande. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation de ces ressources et à l'entretien des équipements, pour garantir leur durabilité.

V.2. BUTS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le référentiel de formation vise à rendre apte l'Installateur des systèmes Eoliens à réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie, maîtriser les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques, analyser le comportement des systèmes mécaniques, Interpréter et lire les plans, les schémas etc.. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur des énergies renouvelables pouvant mener des activités d'installation seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.

Étant donné que le d'Installateur des systèmes Eoliens travaille souvent seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles en milieu de travail ou même dans la société.

V.3. DESCRIPTION DU REFERENTIEL DE FORMATION

Le référentiel de formation de l'Installateur des Systèmes Eoliens a été élaboré suivant l'approche par compétences (APC) qui exige, notamment, la participation de partenaires du milieu de travail et du milieu de la formation.

Il a pour objet de professionnaliser le parcours de l'apprenant, lequel construit progressivement les éléments de sa compétence à travers l'acquisition de savoirs et savoir-faire, attitudes et comportements.

Il est formulé par objectifs, conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Le référentiel de formation énonce et structure les compétences minimales que l'apprenant doit acquérir au terme de sa formation. Ce référentiel doit servir de référence pour la planification de la formation et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Le référentiel de formation d'Installateur des systèmes Eoliens prévoit une durée de 1200 heures pour la formation dont, 855 heures consacrées aux compétences particulières et 345 heures aux compétences générales soit respectivement 71% et 29 %. Cette durée couvre le temps consacré à la formation, à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Le référentiel de formation est composé de 15 modules formés de 7 compétences générales et 8 compétences particulières.

Les modules de formation sont en lien les uns avec les autres et contribuent à l'acquisition des compétences. L'ordre séquentiel de passage des modules est présenté dans le logigramme.

Les liens entre les diverses compétences d'une part et entre les compétences et le processus de travail d'autre part permettent de décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent, rendant ainsi cohérent et applicable le référentiel de formation. Les compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables.

La durée de formation par module va de 30 à 120 heures dans une structure de formation. Elle est de 315 heures en milieu professionnel.

Le référentiel oriente une formation structurée autour de l'étude de situations donnant aux apprenants l'occasion de :

- comprendre : l'apprenant acquiert les savoirs et savoir-faire nécessaires à la compréhension des situations ;
- agir : l'apprenant mobilise les savoirs et acquiert la capacité d'agir et d'évaluer son action ;
- transférer : l'apprenant conceptualise et acquiert la capacité de transposer ses acquis dans des situations nouvelles.

Les compétences qui y sont développées sont les suivantes :

Tableau synthèse du programme

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à l'hygiène, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	0	45	3	S	G	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	60	0	60	5	C	G	Travaux de terrassement et de maçonnerie
5	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	60	0	60	4	C	P	Technologie de base relative aux circuits électriques et électroniques
6	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	60	0	60	4	C	G	Comportement des systèmes mécaniques
7	Lire et interpréter les plans et schémas	60	60	0	4	C	G	Lecture et interprétation des dossiers techniques
8	Assembler les équipements éoliens	120	120	0	4	C	G	Montage et installation des composants de l'éolienne
9	Configurer le système d'éolienne	90	90	0	6	C	P	Configuration du système l'éolienne
10	Effectuer les opérations de levage	90	90	0	12	C	P	Opération de levage
11	Réaliser les tests de mise en service	60	60	0	9	C	P	Réalisation des tests de mise en service
12	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	60	60	0	4	C	P	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne

13	Former les clients à l'utilisation du système	60	60	0	6	C	P	Formation des clients à l'utilisation su système
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Stage professionnel
	Total	**1200**	**855**	**345**	**85**			
			71%	***29%***				

V.4. ORGANISATION DE LA FORMATION

Le guide d'organisation est centré sur les outils et les moyens à mettre en œuvre pour offrir la formation. Il ne traite donc pas des contenus ou des stratégies pédagogiques présentées dans le référentiel de formation et dans le guide pédagogique.

Pour réaliser le volet organisation pédagogique du guide d'organisation, l'ensemble des contenus du référentiel de formation, du guide pédagogique et du référentiel d'évaluation sont pris en considération.

L'organisation de la formation exige une planification qui conduit à déterminer la séquence de mise en œuvre des compétences et leur répartition dans le temps. Pour appuyer ces travaux, il a fallu le logigramme, que l'on retrouve dans le référentiel de formation. Ainsi que le chronogramme figuré dans le guide pédagogique.

Pour compléter cette planification, un tableau proposant un scénario de mise en œuvre de la formation s'ajoute.

Ainsi, se présentent les compétences avec de précisions sur leur mise en œuvre et des contraintes liées auxdites compétences. Pour l'organisation de cette formation, il est aussi nécessaire de connaitre les conditions d'admission au centre de formation et de promouvoir cette formation.

9. Conditions d'admission

L'admission dans les Centres de formation se fait par voie de concours ou étude de dossier. Les candidats désirant suivre la formation d'Installateur des systèmes Eoliens doivent avoir au moins le niveau de la classe ayant fréquenté la classe de 1ière toutes séries confondues ou équivalent.

Il serait avantageux que les postulants au métier d'Installateur des systèmes Eoliens sachent lire l'anglais parce qu'ils doivent comprendre et interpréter la documentation technique, rédigée la plupart du temps dans cette langue.

Ils doivent en outre aimer le secteur de l'Énergie renouvelable, faire preuve d'un esprit logique et d'un jugement sûr, aimer la lecture et se tenir à date sur les nouvelles technologies. En effet, ce métier exige une capacité d'analyse approfondie pour être en mesure de trouver la bonne solution aux problèmes rencontrés.

Il serait souhaitable de vérifier certaines qualités professionnelles chez les candidats qui désirent être admis au programme :

- Une acuité visuelle parfaite ;
- Des gestes précis ;
- Le souci de la qualité du travail ;
- L'esprit d'équipe;

- La perception artistique;
- L’esprit d’initiative.

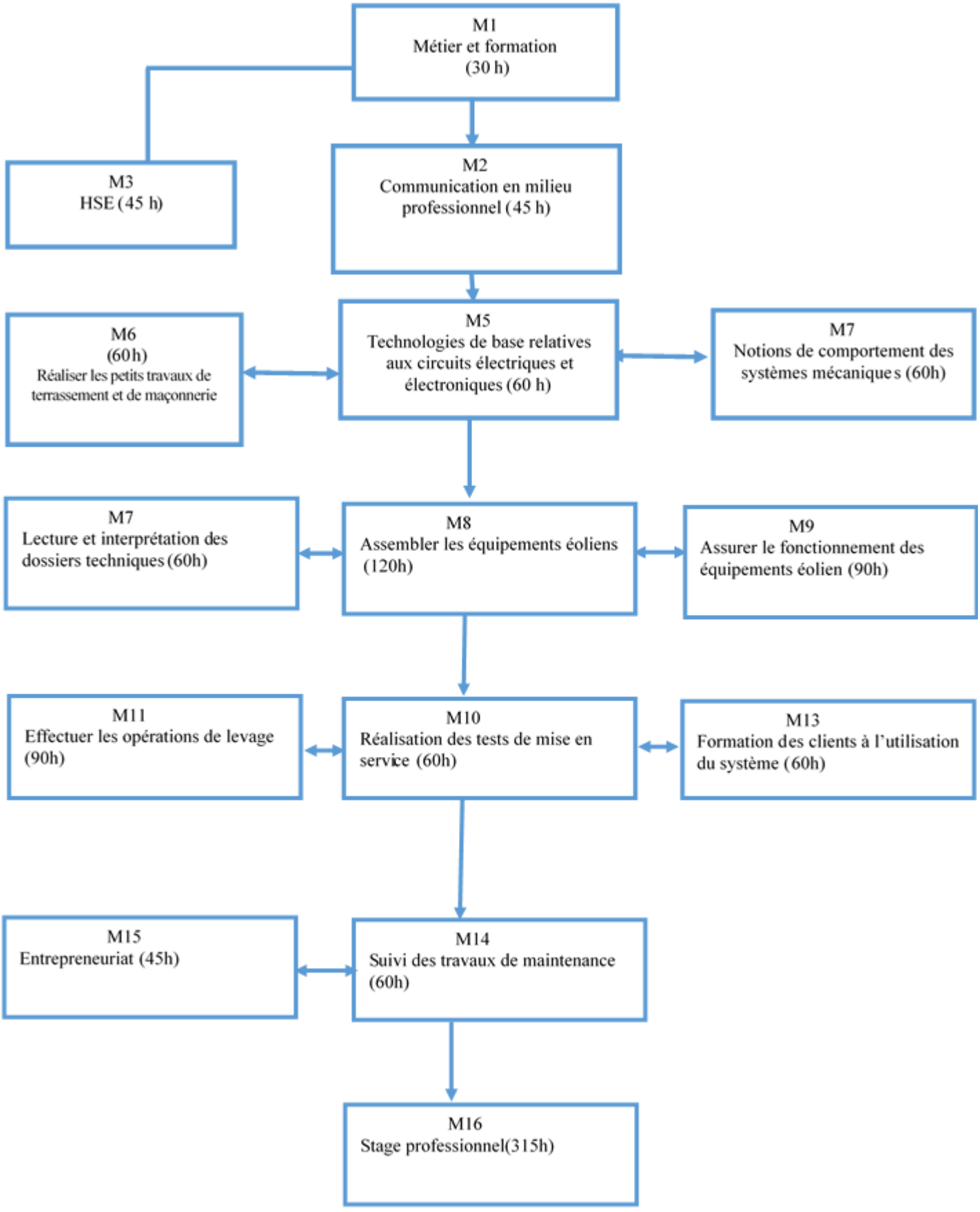
NB. Les diverses séquences de travail imposent le maintien prolongé en position debout.

10. Présentation du logigramme

Le logigramme est une représentation schématique de l’ordre d’acquisition des compétences. C’est une séquence de mise en œuvre des compétences, et par conséquent de la mobilisation des ressources humaines, physiques et matériels nécessaires pour la formation. Le logigramme assure une planification du référentiel et présente l’articulation des compétences. Il vise à assurer la cohésion et la progression des apprentissages.

Le logigramme tient compte, pour une compétence donnée, des apprentissages déjà accomplis, de ceux qui se déroulent en parallèle et de ceux qui sont à venir. Son but est de donner une idée globale du déroulement de la formation.

Pour le métier d’Installateur des systèmes Eoliens, le logigramme est proposé comme suit :


M1
Métier et formation
(30 h)
M3
HSE (45 h)
M2
Communication en milieu professionnel (45 h)
M6
(60h)
Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie
M5
Technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques (60 h)
M7
Notions de comportement des systèmes mécaniques (60h)
M7
Lecture et interprétation des dossiers techniques (60h)
M8
Assembler les équipements éoliens (120h)
M9
Assurer le fonctionnement des équipements éolien (90h)
M11
Effectuer les opérations de levage (90h)
M10
Réalisation des tests de mise en service (60h)
M13
Formation des clients à l'utilisation du système (60h)
M15
Entrepreneuriat (45h)
M14
Suivi des travaux de maintenance (60h)
M16
Stage professionnel(315h)

11. Présentation du chronogramme

Le chronogramme de réalisation de la formation est une représentation schématique présentant l'ordre selon lequel les compétences devraient être acquises et la répartition dans le temps, des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Il assure une planification globale des compétences du référentiel et présente l'articulation qui existe entre les compétences. Cette planification vise à assurer une cohésion et une progression des apprentissages.

Le chronogramme respecte certaines contraintes organisationnelles à savoir :

- La durée totale du référentiel et celle attribuée à chaque compétence ;
- Le nombre d'heures d'apprentissage hebdomadaire, semestriel et annuel ;
- La logique de la matrice des objets de formation et du logigramme des compétences ;
- Les périodes durant lesquelles le milieu du travail se montre disponible pour organiser la tenue de stage.

Le chronogramme sert à résoudre les questions de définition des tâches du personnel, d'utilisation des locaux d'enseignement et des ateliers de travaux pratiques. Il repose sur une situation type et devra être ajusté en fonction de la situation réelle de chaque structure de formation. Il peut également être modifié à chaque période de l'année, en fonction des contraintes locales.

Pour le métier d'Installateur des systèmes éoliens le chronogramme est proposé comme suit :

CHRONOGRAMME

	Compétences particulières								Compétences générales							
Numéro	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	**13**	**15**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**14**	**Total**
Durée(H)	**60**	**120**	**90**	**90**	**60**	**60**	**60**	**315**	**30**	**45**	**45**	**60**	**60**	**60**	**45**	**1200**
1									30							30
2										15	20					35
3										15	20					35
4										15	5	15				35
5												10	10	15		35
6												10	10	15		35
7												10	10	15		35
8												15	10	15		40
9	10	15											10			35
10	10	15											10			35
11	10	15	10													35
12	10	15	10													35
13	10	15	10													35
14	10	15	10													35
15		15	10	10												35
16		15	10	10												35
17			10	10	15											35
18			10	10	15											35
19			10	10	15											35
20				10	15											25
21				10		15	10									35
22				10		15	10									35
23				10		15	10									35
24						15	10								10	35
25							10								20	30
26							10								15	25
27								35								35
28								40								40

29								40								40
30								40								40
31								40								40
32								40								40
33								40								40
34								40								40
Total	**60**	**120**	**90**	**90**	**60**	**60**	**60**	**315**	**30**	**45**	**45**	**60**	**60**	**60**	**45**	**1200**

12. Modes d’organisation à privilégier

Le mode d’organisation de la formation pourrait être compris à travers le tableau ci-dessous qui présente l’ensemble des compétences, la durée réservée à chaque compétence, la nature des activités, les installations physiques, les équipements spécialisés et le commentaire lié à chaque compétence.

Ce tableau précise les caractéristiques et les principales contraintes rattachées à la mise en œuvre des compétences.

La nature des compétences renseigne sur la répartition de temps pour la formation théorique et la formation pratique. Cette information est fournie à titre indicatif et peut être variée en fonction du contexte et des caractéristiques de l’environnement d’apprentissage.

Le tableau présente également les principales exigences en matière d’organisation physique et matérielle de la formation.

Les stages en entreprise et les autres activités sont mentionnés dans la colonne « commentaires ».

Le scénario de mise en œuvre de cette formation se présente comme suit :

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
1	Métier et Formation	Se situer au regard du métier et de la formation	30	100% T	En salle de classe ou en entreprise	Non
2	Communication en milieu professionnel	Communiquer en milieu professionnel	45	70 % T, 30% P	En salle de classe, atelier, laboratoire	Vidéo projecteur
3	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	70 % T, 30% P	En salle de classe	EPI, boîtes à pharmacie, mannequin, ordinateur, vidéo projecteur
4	Travaux de terrassement et de maçonnerie	Réaliser les petits travaux de terrassement et de maçonnerie	60	80% T, 20% P	En salle de classe en atelier.	Vidéo projecteur
5	Technologie de base relative aux circuits électrique et électronique	Appliquer les technologies de base relatives aux circuits électriques et électroniques	60	60 % T 40 % P	En salle de dessin, en atelier.	Vidéo projecteur
6	Notions sur le comportement des systèmes mécaniques et hydrauliques	Analyser le comportement des systèmes mécaniques	60	30 % T, 70 % P	En salle, en atelier,	Ordinateur, vidéo projecteur, Imprimante dispositif de connexion internet
7	Lecture et interprétation les plans, schémas et les dossiers technique	Lire et interpréter les plans, schémas et les dossiers techniques	60	50 % T, 50 % P	En salle multimédia	Ordinateur, vidéo projecteur, Imprimante dispositif de connexion internet
8	Assemblage de l'équipement d'éolien	Assembler l'équipement d'éolien	60	3% T, 7 0% P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
9	Configuration du système l'éolienne	Configurer et paramétrer le système l'éolienne	120	20 % T, 90 % P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
10	Opération de levage	Effectuer les opérations de levage	90	20 % T, 80 % P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
11	Réalisation des tests de mise en service	Réaliser les tests de mise en service	90	20 % T, 80 % P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
12	Maintenance préventive des systèmes d'éolienne	Effectuer la maintenance préventive des systèmes éoliens	60	10 % T, 90 % P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
13	Formation des clients à l'utilisation su système	Former les clients à l'utilisation du système	60	20% T, et 80% P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
14	Entreprenariat	Rechercher un emploi	45	40 % T, 60 % P	En salle, en atelier,	Equipements divers et outillages
15	Intégration en milieu professionnel	S'intégrer en milieu professionnel	315	100%P	En atelier	Equipements divers et outillages

5. Promotion du programme

Il appartient aux structures de formations ou au ministère de la formation professionnelle de faire la promotion de leurs programmes de formation professionnelle auprès de la population en général, des élèves potentiels et d'éventuels employeurs et, à cet égard, diverses pistes peuvent être exploitées. La promotion peut prendre différentes formes allant de journées portes ouvertes complétées par des visites guidées, jusqu'à la présence de stands à l'occasion de foires ou de salons thématiques.

Voici quelques éléments de promotion pouvant être mis en avant :

- Les perspectives d'emploi et les conditions de travail.
- La qualité de la formation assurée notamment par des formateurs truffés d'expériences qui maîtrisent tous les aspects d'un Installateur des systèmes éoliens.
- L'environnement scolaire dont le dispositif de formation et les exigences permettent de recréer le plus possible le contexte réel de travail;
- L'approche de formation axée sur la pratique en relation étroite avec les compétences déterminées avec les partenaires du monde de travail;
- La possibilité d'obtenir une qualification basée sur un ensemble de compétences retenues en relation avec l'exercice du métier ;
- Les conditions d'admission à la formation.

V.5. RESSOURCES HUMAINES

Ce chapitre précise les besoins de formateurs / enseignants et de personnel de soutien. Il fournit les données pertinentes pour la sélection, la formation et le perfectionnement du personnel ou l'attribution des tâches aux employés. L'information fournie est à titre de suggestion.

Pour le choix du personnel et l'organisation du travail, on prend en compte les ententes de travail et les conventions en vigueur. Ce chapitre détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement. Les formateurs sont des personnes ayant une bonne expérience en mécanique automobile.

Même si la réussite de la mise en œuvre du programme dépend en grande partie de la compétence et de l'expérience professionnelle du personnel formateur en matière de pédagogie, de docimologie et d'andragogie, il sera peut-être souhaitable de recourir aux services de techniciens ou de spécialistes du métier.

La présente partie du Guide formule certaines suggestions à considérer au moment de choisir de nouveau personnel ou d'attribuer des tâches au personnel déjà en place.

1. Qualifications professionnelles

Pour former une équipe d'enseignants efficace, on tient compte de la correspondance entre les caractéristiques des compétences du programme et l'expérience acquise dans la profession. De plus,

l'affectation en priorité du personnel formateur dans son champ de compétence pourrait constituer un élément supplémentaire permettant d'assurer la qualité de l'enseignement.

Les formateurs du programme d'Installateur des systèmes Eoliens sont appelés à faire état des savoirs et des compétences suivantes :

- Une formation technique en Énergies renouvelables;
- des habiletés en électricité et électronique, ;
- des habiletés et aptitudes en interprétation de plans et en réalisation de croquis;
- des habiletés en analyse de comportement des solides;

En outre, les qualités suivantes sont souhaitées :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- la capacité de diriger une équipe de travail;
- la capacité de superviser des activités;
- la disponibilité;
- la capacité de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- l'habilité manuelle et technique.

2. Besoins quantitatifs en matière de ressources humaines

Pour l'implantation du référentiel de formation professionnelle du métier d'Installateur des systèmes Eoliens, le besoin exprimé en ressources humaines est le suivant :

Qualité	Nombre	Niveau académique	Formation professionnelle	Expérience professionnelle
Formateur spécialiste	2	Baccalauréat +3 ans	Ingénieur ou BTS en Energie renouvelable	Au moins 2 ans
Technicien Energie Éolienne	1	≥ BT	Souhaitée	Au moins 3 ans
Spécialiste Électricité et électronique	1	Baccalauréat +3 ans	≥licence ou équivalent	Au moins 2 ans
Enseignant de psychologie du travail	1	Baccalauréat +3 ans	PCEG	Au moins 2 ans
Manœuvre	2	Sans qualification ou qualification sommaire		

La répartition des tâches devrait tenir compte de l'organisation horaire proposée dans le chronogramme de formation ainsi que de l'organisation mise en œuvre par l'équipe pédagogique (chef d'unité, responsable des stages et insertion, professionnels divers).

3. Orientation du recrutement et compétences recherchées

Pour le recrutement de nouveaux formateurs, on recommande :

- les diplômés des grandes écoles et/ou d'Instituteurs de l'Enseignement Technique justifiant d'une expérience d'au moins deux ans (02) dans le domaine de compétence.
- Un baccalauréat auquel on aura associé au moins trois (03) années d'expériences avérées dans le domaine de compétence ;
- Une expérience de 10 ans au moins pour les titulaires d'un CAP ou équivalent dans son domaine de compétence ;
- Une expérience de 15 ans au moins pour les non diplômés mais ayant acquis l'expérience sur le tas.

De plus, une formation en pédagogie (plus précisément selon l'Approche Par Compétences) est essentielle et devra être acquise au moment de l'embauche ou assurée le plus tôt possible après le recrutement.

4. Perfectionnement des formateurs

L'implantation du référentiel de formation demande le perfectionnement des formateurs. Pour cela, ils devraient demeurer en rapport avec l'entreprise pour être informer des nouvelles techniques et d'équipements nouveaux. À cet effet, le perfectionnement pourrait faire l'objet les domaines suivants :

Domaine technique

- les automates programmables et les systèmes automatisés;
- la commande électronique de moteurs;
- les systèmes hydrauliques;
- les logiciels de dessin;
- les logiciels de traitement de texte;
- les tableurs;

Domaine pédagogique

Il est difficile de trouver un expert du métier ayant une formation pédagogique adéquate. Il est relativement facile de recruter des formateurs ayant une bonne maîtrise des compétences du métier visé. Pour cela, une formation de base s'impose pour la majorité des personnes recrutées pour la formation professionnelle. Il est en effet utile de réaliser un bilan de compétences de la personne recrutée afin de déterminer les besoins de perfectionnement, en tenant compte du personnel déjà en place et du personnel de soutien. Les besoins de perfectionnement peuvent concerner les volets de la

planification et de la préparation des activités de formation et d'évaluation, les diverses méthodes à utiliser pour donner la formation, l'utilisation des équipements et de matériel pédagogiques et didactiques, etc. Les aspects plus distincts du référentiel de formation peuvent s'y ajouter. Pour ces activités, le guide pédagogique peut servir de référence de base.

Domaine de l'Approche par les Compétences

Il faut offrir aux formateurs, sans tenir compte de leur niveau de maîtrise du métier, une formation portant sur l'APC, approche utilisée pour élaborer le référentiel de formation et les guides d'accompagnement, pour apporter un soutien à l'implantation du référentiel de formation.

Pour cette formation, les thèmes abordés peuvent être par exemple l'appropriation du contenu du référentiel de formation, la lecture et l'interprétation de la matrice des objets de formation, l'utilisation des tableaux de spécification, etc.

L'APC implique une relation avec l'entreprise pour suivre l'évolution des nouveaux produits, des nouvelles technologies et des nouvelles techniques. À cet effet, les formateurs doivent participer aux colloques et aux journées d'information ou expositions organisées en collaboration avec les spécialistes du métier.

Des stages pratiques de courte durée en milieu professionnel peuvent aussi être une autre possibilité.

Domaine de la santé, l'hygiène, sécurité et environnement

Ce volet de perfectionnement implique la prise en charge de la prévention liée au mieux-être au travail. Ceci inclut les connaissances, les habilités et les attitudes pour préparer dans les bonnes conditions les personnes en emploi. Le souci de prévention doit être une préoccupation importante à intégrer dans l'apprentissage de tout métier ou de toute profession. Cette prévention doit s'appliquer dans l'exécution de toutes les tâches au cours des apprentissages et de l'évaluation.

Que ce soit sur le plan de la sécurité personnelle ou de protection de l'environnement, la démarche de prévention comporte trois étapes :

- repérer les dangers et les facteurs de risques ;
- corriger les situations à problèmes ;
- prendre des dispositions pour éviter les problèmes.

Pour s'assurer que les formateurs maîtrisent les différents contours de la formation, un perfectionnement spécial devrait les accompagner.

V.6. ORGANISATION PHYSIQUE ET MATÉRIELLE

Pour déterminer les besoins en matière de ressources physiques et matérielles, il faut une analyse systématique des informations liées à chaque compétence du référentiel de formation. Ces informations sont complétées par le contenu du référentiel d'évaluation. Les éléments de la compétence, le contexte de réalisation du référentiel de formation, les indicateurs et les critères d'évaluation fournissent la majorité des informations concernant les ressources physiques et matérielles.

Les fiches de suggestions pédagogiques fournissent les informations manquantes.

Une catégorisation des ressources physiques et matérielles nécessaires facilite le relevé des besoins et des conditions d'implantation des référentiels. La catégorisation regroupe les éléments ayant les caractéristiques communes et élabore des devis d'implantation ou de mise à niveau des dispositifs de formation. Une telle catégorisation aide à mettre en place ou à réviser les modalités de financement de la formation et d'entretien du parc d'équipements.

6.1. RESSOURCES MATERIELLES

Ce volet présente la liste des ressources matérielles nécessaires à la mise en œuvre du référentiel du métier d'Installateur des Systèmes Éoliens.

Les quantités proposées prennent en compte 25 apprenants et les ressources nécessaires pour le formateur.

Les tableaux ci-dessous présentent les ressources nécessaires classées par catégorie.

6.1.1. Machinerie, équipement et nécessaires

Cette catégorie comprend les machines-outils et l'équipement lourd. Ce sont des ensembles de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail. Cette catégorie comprend aussi les accessoires, soit tout objet qui complète la machine ou un équipement. Elle inclut également les pièces de rechange, nécessaires à l'entretien et au bon fonctionnement des différentes machines-outils et équipements.

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
1	Rotor	Domestique 30kw avec 10 m 12m 14m	AT	8,9,10,11,12,13	15
2	Nacelle	Air MPPT	AT	8,9,10,11,12,13	15
3	Tour	Des injecteurs et injecteurs pompes (mécanique et électrique)	AT	8,9,10,11,12,13	10
4	Éolienne horizontale	12v,24v, 48v	AT	,9,10,11,12,13	10
3	Éolienne verticale	12v,24v,48v	AT	,9,10,11,12,13	10
4	Génératrice éolienne	12v	AT	,9,10,11,12,13	10
5	Régulateur éolien	Contrôleur de charge 400 W	AT	,9,10,11,12,13	10
6	Onduleur réseau éolien	2000W	AT	,9,10,11,12,13	10
7	Onduleur hybride	Contrôleur de batterie hors réseau	AT	,9,10,11,12,13,14,15	10
8	Pales –moyeux et nez	Pour éolienne verticale	AT	,9,10,11,12,13,14,15	10
9	Convertisseurs	230v	AT	,9,10,11,12,13,14,15	10

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
10	Convertisseurs chargeurs	12v-220v	AT	,9,10,11,12,13,14,15	10
11	Grue de levage	900kg	AT	8,9,10,11,12,13	10
12	Capot de nacelle	Extracteur purex Diamètre flexible : 80, 100, 125 mm. Longueur flexible : 3 m. Diamètre tube d'entrée : 125 mm	AT	8,9,10,11,12,13	10
13	Analyseur du réseau éolien	Portable	AT	8,9,10,11,12,13	10
14	Système de contrôle	Mécanique, Poids :25kg Dimensions :590 x 670 x 1 850 mm	AT	8,9,10,11,12,13	10

6.1.2. Outils et instruments

Cette catégorie comprend les outils et les instruments servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures. Ils peuvent être mécaniques ou manuels. On y trouve également des petits outils et instruments mis à la disposition des apprenants. Pour prévenir les pertes, les disparitions et les bris, pour assurer la disponibilité, il faut mettre en place des mesures particulières de gestion.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Valise à outils	816 pièces	AT	8,9,10,11,12,13	10
2	Traverse , barre de liaison	500kg.	AT	8,9,10,11,12,13,14,15	2
3	Système de calage	BOXX136	AT	8,9,10,11,12,13,14,15	3
4	Arbre principal	Fer forgé	AT	8,9,10,11,12,13	2
5	Multiplicateur	Acier noir de plomberie. Pour diamètre de 10 à 75 mm dia.	AT	8,9,10,11,12,13,	2

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
6	Frein	Vitesse de rotation 3600.4000.5000	AT	8,9,10,11,12,13	25
7	Système d'hydraulique	Tête forgée et traitée à manche de bois.	AT	8,9,10,11,12,13	5
8	Giro mètre	Tête forgée et traitée à manche de bois.	AT	8,9,10,11,12,13	5
10	Contrôleur visuel des câbles	Diamètre 1mm-2mm Longueur câble 150-508 mm	AT	8,9,10,11,12,13	2
11	Jeux de tournevis	En acier de 2 mètres, graduation en millimètres.	AT	8,9,10,11,12,13	5
12	Multimètre digital	Débit 01/min Pression 1psi 145psi Diamètre nominal 0.1-0.8	AT	8,9,10,11,12,13	25
13	Oscilloscope numérique et analogique	Bande passante 100mz	AT	8,9,10,11,12,13	2
14	Valise à outils électronicienne	Longueur 670 mm Largeur 500mm Hauteur 201mm	AT	8,9,10,11,12,13	10

6.1.3. Matériels de sécurité

Cette partie concerne tout objet nécessaire à la sécurité au travail.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Combinaison	.coton	AT	6	25
2	Gants	-	AT	6	100
3	Soulier de sécurité	-	AT	6	24
5	Lunette de protection	Pour les oreilles paquet de 12	AT/MA	9, et 11	100
6	Dispositif antichute et équipement de sécurité	Comprend le casque et les protèges-oreilles	AT/MA	9, et 11	25
7	Cône de protection	Pour manutention	AT/MA	6, 9, 10 et 11	30
8	Extincteur	GTAW	AT/MA	6	40

6.1.4. Matière d'œuvre et matière première

Dans cette section, on précise la matière d'œuvre nécessaire à la prestation du programme à un groupe de 25 élèves.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Barre de liaison	Cylindre de 10,81 m^3	AT	6 et 9	10
2	Système de calage	Cylindre de 9,15 m3	AT	6 et 9	10
3	Arbre principal	Cylindre de 10,51 m3	AT	6 et 9	10
4	Multimètre	Cylindre de 9,15 m3	AT	6 et 9	5
5	Frein	En acier 1,6 mm, Quantité en kg	MA	6, 11 et 12	30
6	Système hydraulique	En acier 2,4 mm Quantité en kg	MA	6, et 11	10
7	Giro mètre	Pour meulage, diamètre pour meules d'atelier	MA	9 et 11	30
8	Contrôleur whisper	Pour meulage, 175 mm	MA	9 et 11	30

6.1.5. Mobilier et équipement de bureau

Cette section précise les ameublements non fixés et non intégrés aux immeubles, par exemple des chaises, des pupitres des bureaux, des tables de travail, des fauteuils, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Bureau formateur	1500x750X750 mm	Salle de classe	2, 3, 5, 6, 7, 8,	1
2	Tableau noir	1m40x1m40	Salle de classe	2, 3, 5, 6, 7, 8,	1
3	Ordinateur portable de 15 po DELL	Disque dur 160 GO, Mémoire vive 1 GO processeur double cores de 2 GHZ DDR Lecteur-graveur CD-DVD carte graphique modem intégré, cartes réseaux 1 GO 3 Ports USB, Clavier AZERTY, Souris USB	Bureau formateur	8	3

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
4	Réseau Ethernet	Système pour 24 machines et tous les appareils informatiques et bureautiques en réseau	Salle de classe et bureau formateur	8	1
5	Réseau sans fil, WIFI	Système pour que l'ensemble des unités informatiques installées soient connectées dans le périmètre du centre de formation	Salle de classe et bureau formateur	8	1
6	Internet	Système avec serveur pour desservir toutes les unités informatiques et bureautiques de la structure de formation	Salle de classe et bureau formateur	8	1
7	Logiciel d'assistance	Logiciel pour formulation de recette et autres	Bureau formateur	8	2
8	Imprimante	Imprimante compatible avec le logiciel de formulation des recettes	Bureau formateur	8	1
9	Armoire de rangement	En métal, 0,82mx1,22mx0,33m	Atelier	5, 8 et 14	2
10	Bibliothèque	1220x1800x300mm en bois massif	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13 et 14	1
11	Chaise pour personnel enseignant	Noire, ajustable (hauteur et dos) 5 roulettes	Bureau formateur		4
12	Classeur	Grand format, ouverture latérale (3 tiroirs), métal	Bureau formateur		2
13	Poubelle de bureau	Plastique 380x350x400mm	Bureau formateur		2
14	Présentoir pour revues	4 tablettes réglables, métallique 200x1850mm	Bureau formateur		1
15	Table d'utilité	750x1500x750mm	Bureau formateur et atelier		6
16	Taille-crayon	Modèle conventionnel métallique, à suspendre	Bureau formateur et atelier		3

6.1.6. Matériel audiovisuel et informatique

Cette section précise les appareils, équipements associés à l'informatique, par exemple, un ordinateur, un projecteur, une imprimante, un logiciel et un didacticiel, un film, une vidéocassette, un diaporama, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Ecran de projection	Au mur ou mobile	Salle multimédia	6	2
2	Lecteur DVD et moniteur (TV) :	Avec support, TV, LCD de 100 mm	Salle multimédia	8	1
3	Vidéoprojecteur	2500 lumens avec deux lampes supplémentaires et tous les raccords pour les ordinateurs alimentation de 220-1-50	Salle multimédia	8	1
4	Projecteur à diapositives	Système à carrousel compris avec 2 carrousels de 2 1 mapes, alimentation 220-1-50	Salle multimédia	8	1
5	Rétroprojecteur	A 2 lampes, complets avec 2 lampes supplémentaires	Salle multimédia	8	2
6	Classeur latéral	A devants fixes, 4 tiroirs	Bureau formateur	8	3
7	Logiciel spécialisé	Pour la formation	Salle de classe	8	26
8	Classeur de dessus de bureau	En plastique, trois niveaux pour format A4	Salle de classe	8	25
2	Micro-ordinateur portable	Pour formateur	Bureau formateur	8	6
3	Micro-ordinateur PC	Pour apprenant	Salle multimédia	8	26
6	Connexion internet	Pour accès internet au niveau de la structure (live box)	Salle multimédia	8	3
7	Photocopieur/scanneur	Pour multiplication des documents, canon IR 2025	Salle multimédia	8	2
8	Imprimante	Pour impression des documents, Hp laser couleur	Salle multimédia	8	3

6.1.7. Matériel didactique

Cette section précise les livres, dictionnaires, manuels techniques et fascicules destinés aux apprenants, ouvrages de référence et revues, cartes, diagrammes, Tableaux et graphiques, planches, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Manuel technique d'installation	Voir références à la fin du document .	SC	8,9,10,11,12,13,	2
2	Manuel technique d'utilisation		AT	8,9,10,11,12,13,	2
3	Manuel technique de maintenance		AT	13	2
4	Cartes, chartes, tableaux, graphiques etc.	Affiches de sécurité, documents descriptifs des machines de l'atelier et du laboratoire.	SC	8,9,10,11,12,13,	1
5	Logiciel sur la logique combinatoire et séquentielle		AT	8,9,10,11,12,13,	5
6	Data book électronique : repertoire des broches		AT	8,9,10,11,12,13,	1
7	Logiciel d'apprentissage des appareils de mesure		AT	8,9,10,11,12,13,	5

6.2. RESSOURCES PHYSIQUES

Les ressources physiques du guide d'organisation présentent ici les renseignements portant sur les aménagements qu'exige la mise en œuvre d'un référentiel de formation pour le métier d'opérateur en maintenance des petits équipements et production d'énergie. Pour la construction d'une nouvelle structure de formation, ces informations sont essentielles. Que ce soit les classes, les laboratoires, les ateliers ou les espaces de travail, les informations présentées permettent de mettre en évidence les besoins de création, d'adaptation et de modification des locaux et des installations existantes.

Tout aménagement est dépendant de son contexte d'apprentissage. Il est donc important de mettre en relation les aménagements et les activités d'apprentissage. Vu dans ce sens, à l'occasion de l'implantation d'un nouveau référentiel conçu selon l'APC, si la situation et les moyens le permettent, il faut procéder à la mise à niveau de l'ensemble des dispositifs de formation.

Des plans d'aménagements des locaux et des équipements devant répondre aux exigences de la formation doivent donc être suggérés. Les espaces délimités doivent être bien calculés en tenant compte du nombre d'apprenants et du poste de travail, du nombre d'appareils et du type d'équipement utilisé dans les ateliers et les autres locaux.

La mise en place de certaines installations exige le respect des normes et de règlements.

6.2.1. Types d'aménagement physique à considérer

Les locaux

Pour répondre aux normes de sécurité, les locaux doivent être spacieux. La ventilation naturelle doit être en phase avec l'orientation des bâtiments.

Si nécessaire, la ventilation mécanique ou la climatisation pourra être installée.

L'approvisionnement en éclairage naturel et en électricité doit être adéquat. La porte de secours doit être prévue.

En tout état de cause, chaque structure de formation doit prendre en compte les réalités de son environnement. Ce qui compte, c'est l'aménagement des espaces qui puissent assurer le développement efficace des compétences et la sécurité des apprenants tout au long de la formation.

Pour la mise en place de certains équipements, les normes et les règles de protection de l'environnement, les normes de construction particulières doivent être respectées. Il faudra tenir compte de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, de l'extraction mécanique de toutes formes de pollution, de l'étanchéité des espaces aux insectes et autres animaux rampants.

Le vestiaire

Avant d'entrer dans l'atelier, les apprenants et formateurs devront se changer et laver les mains au niveau du vestiaire maintenu toujours propre et doté d'un équipement sanitaire.

La salle de stockage des équipements et outillages

Les équipements de préférence sur roulettes et outillages seront stockés dans une salle gérée par un formateur. La sortie des équipements et outillages sera programmée dans une fiche de décharge, selon le type de pratique à réaliser.

Le bureau des formateurs

Un bureau est aménagé pour recevoir un ou plusieurs formateurs. Il devra être équipé de chaises, table et un ou deux postes de travail muni chacun d'un ordinateur connecté au réseau internet haut débit. Ce bureau pourrait servir à la recherche et à la préparation des activités pédagogiques.

L'atelier des travaux pratiques

Les aires de travail en atelier, vu leur usage, leurs dimensions et leurs caractéristiques, devraient être dotées de conduites d'eau. Les normes d'alimentation en ventilation et en électricité devront être respectées pour assurer la sécurité des formateurs et des apprenants. Il faudrait aménager ici un espace d'enseignement théorique et un espace de stockage d'intrants.

Des aires de regroupement isolé s'avèrent nécessaires pour les travaux d'équipe.

La salle de classe

Pour un effectif de 25 à 30 apprenants, la salle devrait contenir 3 rangés de tables et un bureau de formateurs.

Chaque table devrait avoir 120 cm de long, 80 cm de large et 2 chaises. La mobilité dans la salle devrait être favorisée par des espaces prévus à cet effet.

Le boc administratif

Le bloc administratif sera constitué du bureau du chef de la structure, du secrétariat, de l'infirmerie, du service de finance, du service de suivi de stage, de la salle de conférence.

La salle multimédia

La salle multimédia devrait être aménagée pour contenir 25 à 30 postes de travail pour les apprenants et 1 poste pour le formateur. Cette salle devrait être connectée à l'internet haut débit. Un espace d'impression et de reprographie devrait être prévu.

Le Centre de Documentation et d'Information (CDI) - La bibliothèque

Le CDI est commun pour les personnels et les apprenants. C'est le lieu où seront déposés les ouvrages de référence et tous les documents nécessaires à la formation ainsi qu'à l'information (quotidiens, journaux, offres, etc.).

L'entrepôt extérieur

L'entrepôt extérieur servira de lieu pour le stockage des intrants, suivant les bonnes conditions hygiéniques, sécuritaires et environnementales.

La salle de conférence

Celle-ci est réservée pour les grandes réunions et les fêtes. Elle devrait être spacieuse et contenir au moins 200 places.

La salle des professeurs

La salle des professeurs et celle construite pour les préparations ou causeries pédagogiques**.**

Les blocs de toilettes

Deux blocs de toilettes pourraient être construits. Un au niveau du bloc administratif et l'autre au niveau de la salle des cours théoriques et travaux pratiques**.** On devra veiller à ce que les toilettes des hommes soient séparées de celles des femmes.

Autres aménagements

Circuits : d'alimentation en eau, de drainage des eaux pluviales et de traitement des eaux usées; Pour l'alimentation en eau, un château d'eau d'une capacité de 5 000l pourrait être construit. Il sera réalisé en béton armé, implanté à proximité de la borne d'eau CAMWATER à une hauteur minimale de 12 mètres par rapport au niveau de la plateforme. La réserve sera alimentée simultanément par le forage et le branchement CAMWATER. Le branchement CAMWATER sera exécuté à partir d'une dérivation de la borne existante. Les eaux issues du forage seront analysées et approuvé avant leur raccordement.

Pour le drainage des eaux pluviales, il sera construit des cunettes de 40 cm environs au pied du talus ou de chaque bâtiment. Les eaux de ruissellement seront déversées directement dans cette cunette. La cunette est raccordée au caniveau public de la route. Il sera réalisé une forme de pente pendant la mise en œuvre des pavées pour diriger les eaux de ruissellement. Pour le traitement des eaux usées, une fosse septique toute eau, à 3 compartiments de 10 m^3 sera construite avec tous les dispositifs d'infiltration, d'évacuation, d'épuration et de filtration.

Alimentation en électricité et éclairage public

La structure de formation pourra être dotée de trois (3) sources d'énergies à savoir :

Energie normale produite par ENEO :

Un poste de transformation MT/BT 380V+N permettra d'alimenter le centre de formation. La puissance du transformateur sera déterminée en fonction des équipements installés.

Energie de secours produite par un Groupe Électrogène

L'installation électrique du centre sera secourue par un Groupe Électrogène. La capacité du groupe électrogène supérieure à 100KVA. Le groupe électrogène sera doté d'une réserve de carburant de 2000l pouvant assurer une autonomie de plusieurs jours.

Energie solaire destinée en priorité pour l'éclairage de chaque bâtiment

Les bâtiments de l'administration, le Centre de documentation et d'information, le centre multimédia, les salles de classe et les ateliers seront chacun dotés d'une centrale solaire, 10h de fonctionnement par jour, 3 jours d'autonomie.

Le branchement de chaque bâtiment aura pour origine de branchement le tableau General basse tension situé dans le bloc technique à l'entrée du centre.

Alimentation téléphonique et en réseau internet

La connexion aux différents réseaux sera assurée par des passerelles GSM. La liaison du local informatique vers les bâtiments sera réalisée en câble fibre optique cheminant en souterrain dans les buses PVC de 63.

a) Autres

Il est important de prévoir les éléments ci-après :

- Les systèmes d'alarme et de détection,
- Les aires de sports,
- Les parkings,
- Les espaces verts et paysagés.

6.2.2. SCENARIO DE RECHANGE

La formation professionnelle développe les compétences rattachées directement à l'exercice d'un métier. Dans les milieux où les ressources humaines et financières sont limitées, cette formation représente un défi à relever. Pour y parvenir, trois conditions doivent être réunies, à savoir :

- disposer d'instruments de qualité ;
- avoir accès à des personnes de qualité ;
- disposer d'équipements et de matières d'œuvre permettant de recréer ou d'accéder à un environnement représentatif de la fonction de travail visée.

Pour remplir la première condition, la documentation dans le cadre de la démarche d'ingénierie pédagogique, le matériel didactique et d'évaluation ont été produits.

La réponse appropriée à la deuxième condition est la sélection rigoureuse des nouveaux formateurs, la formation et le perfectionnement du personnel en place.

Une formation de qualité exige un minimum d'équipements et de matières d'œuvre. Les ressources financières étant rares, il faut chercher systématiquement le partenariat avec les entreprises pour contribuer à l'augmentation du potentiel des structures de formation et à faciliter l'accès aux ressources professionnelles.

Les principales pistes à explorer sont les suivantes :

- la production et la commercialisation des biens et des services ;
- la formation en entreprise ;
- le partage d'équipements avec les entreprises (locaux, machines.) ;
- la collaboration à l'entretien du parc immobilier et des équipements de la structure de formation ;
- l'organisation des services aux entreprises comme la formation et le perfectionnement du personnel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ademe, Guide du développeur de parc éolien - Editeur Ademe, 2003,

Ademe, Guide des parcs éoliens français - Editeur Ademe, 2005 - 74p

Bernard Saulnier, Réal Reid, L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique - Éditions MultiMondes, 2009 - 432p

Charlotte Rigaud Éoliennes - En 52 Questions/Réponses - Obser'ver, 2006 - 64p.

Corinne Dubois Le guide de l'éolien, techniques et pratiques - Éditions Eyrolles, 2009 - 178p.

Denis Lacaille Les bruits de l'éolien - Systèmes Solaires, 2004 - 56p. ISBN :

Désiré Le Gourières, Les Éoliennes - Théorie, Conception Et Calcul Pratique - Éditions Du Moulin Cadiou, Paris, 2008 - 306 p.

Emmanuel Riolet, Le mini éolien. Un guide pratique et sur mesure - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 160 p. ISBN10 :

Guy Cunty, Éoliennes et aérogénérateurs : guide de l'énergie éolienne - Édisud, Aix-en-Provence, 2001,2006 - 167p. ISBN10 :

Jay Hudnall, Le guide du petit éolien raccordé au réseau - Eyrolles, 2012 - 130p.

Jean Hladik, Energétique éolienne - Masson, 1997 - 207p.

Jean-Louis Butre, L'imposture : Pourquoi l'éolien est un danger pour la France - Editions du Toucan, 2008 - 145p.

Ib Troen & Erik Lundtang Petersen, Atlas Éolien Européen - Laboratoire national de Risø, 1991 - 243-255p.

Paul Gipe, Le Grand Livre de l'Éolien - Éditions Eyrolles, Paris, 2007 - 512 p. Patrice Thebault, Philippe Gagnebet, Eole - architecture du vent - Éditions au Fil du Temps, 2008 - 64p.

Philippe Gouverneur, François Jout, Les éoliennes en mer : Questions - réponses - Le Cherche Midi - 120p.

Philippe Ollivier, Éoliennes : quand le vent nous éclaire - Éditions Privat, Toulouse, 2006 -

Philippe Rocher, Collectif, L'énergie du Vent : Les éoliennes au service des hommes et de leur planète - Éditions Le Cherche Midi, 2008 - 159p.

Roméo Bouchard, Jean-Louis Chaumel, Pierre Dubuc, L'éolien. Pour qui souffle le vent ? - Éditions Écosociété, 2007 - 128p.

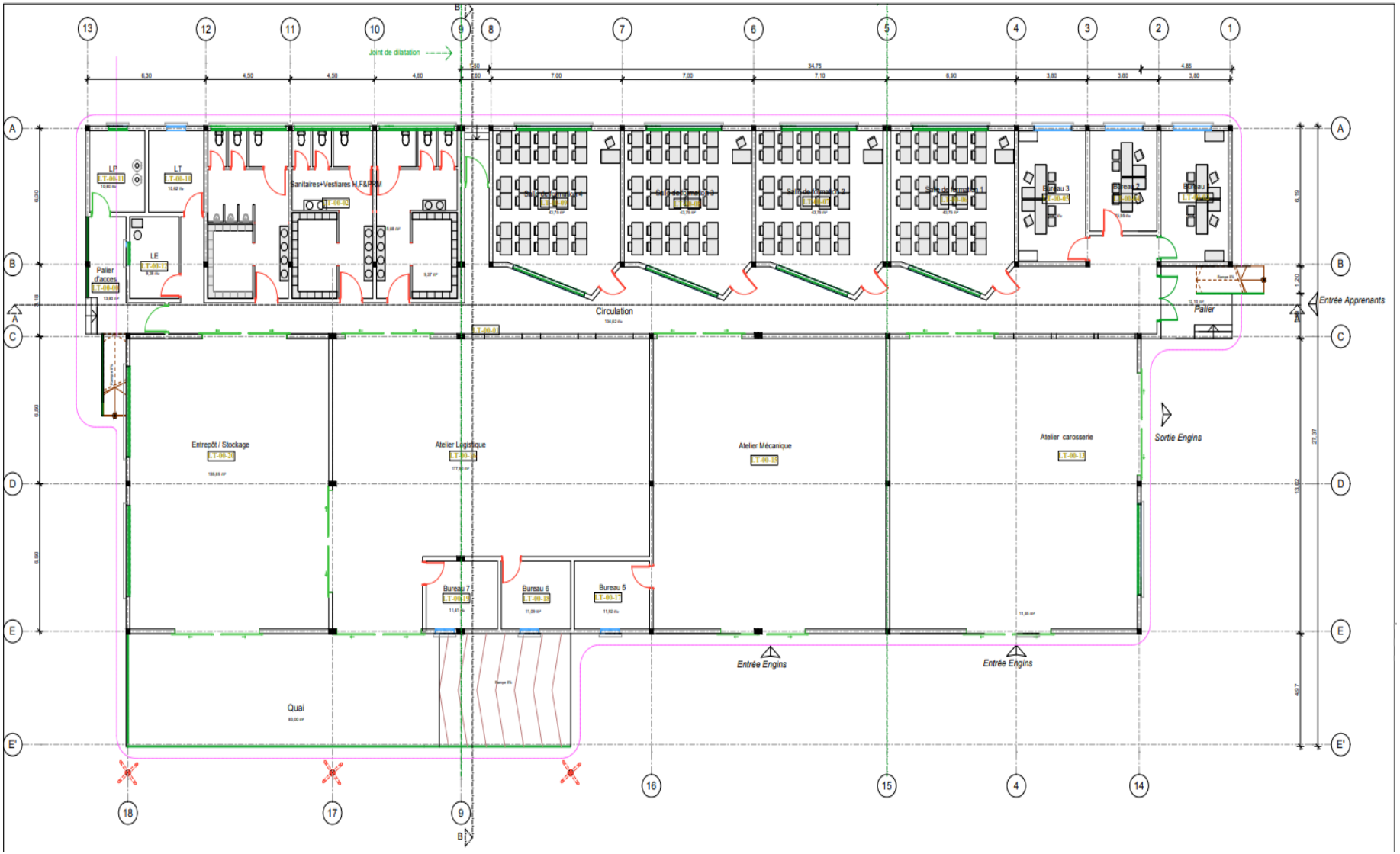
Fabien Bouglé, Eoliennes: la face noire de la transition écologique - Editions du Rocher, 2019 - 240p.

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

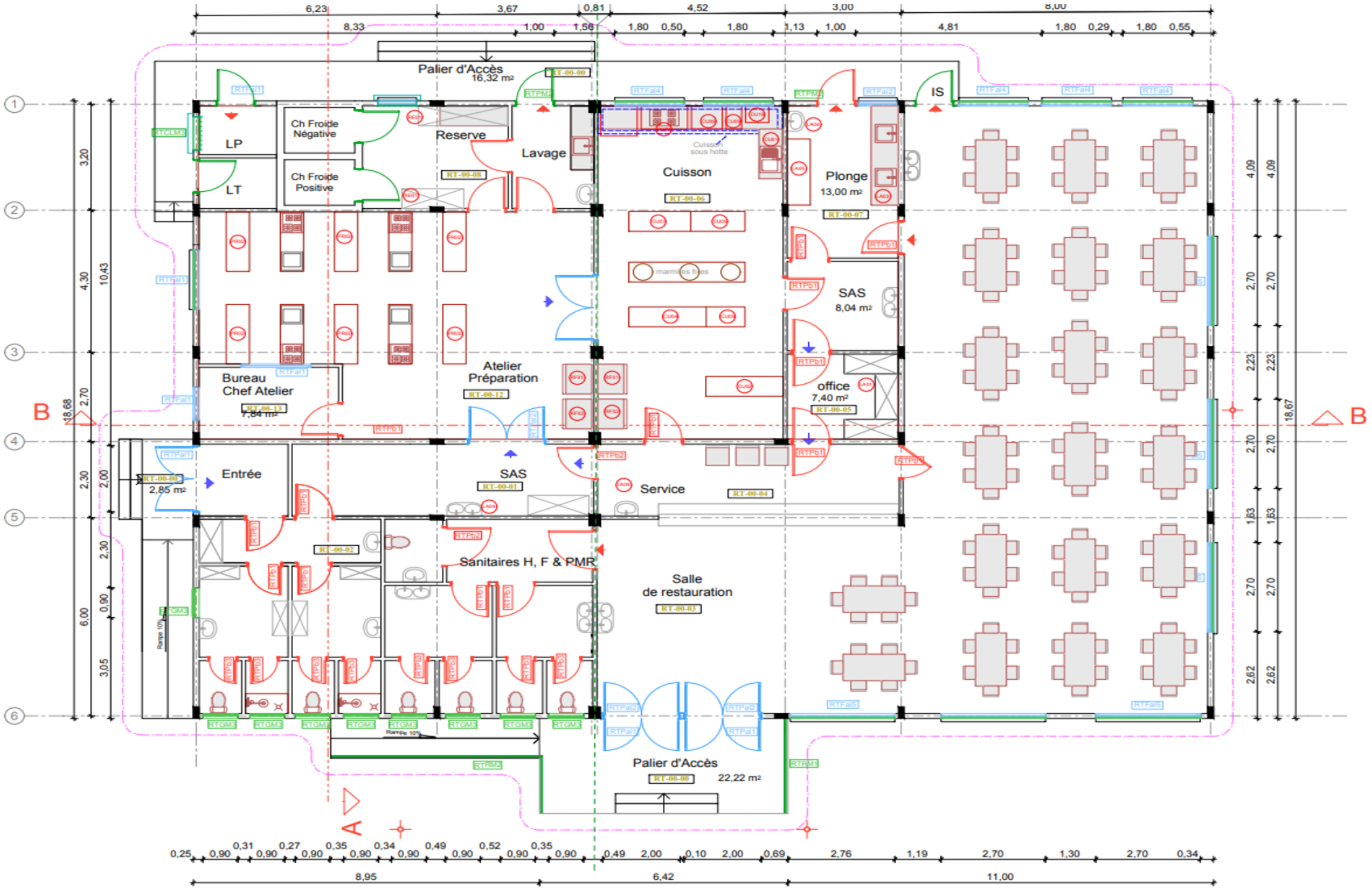
ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

ANNEXE

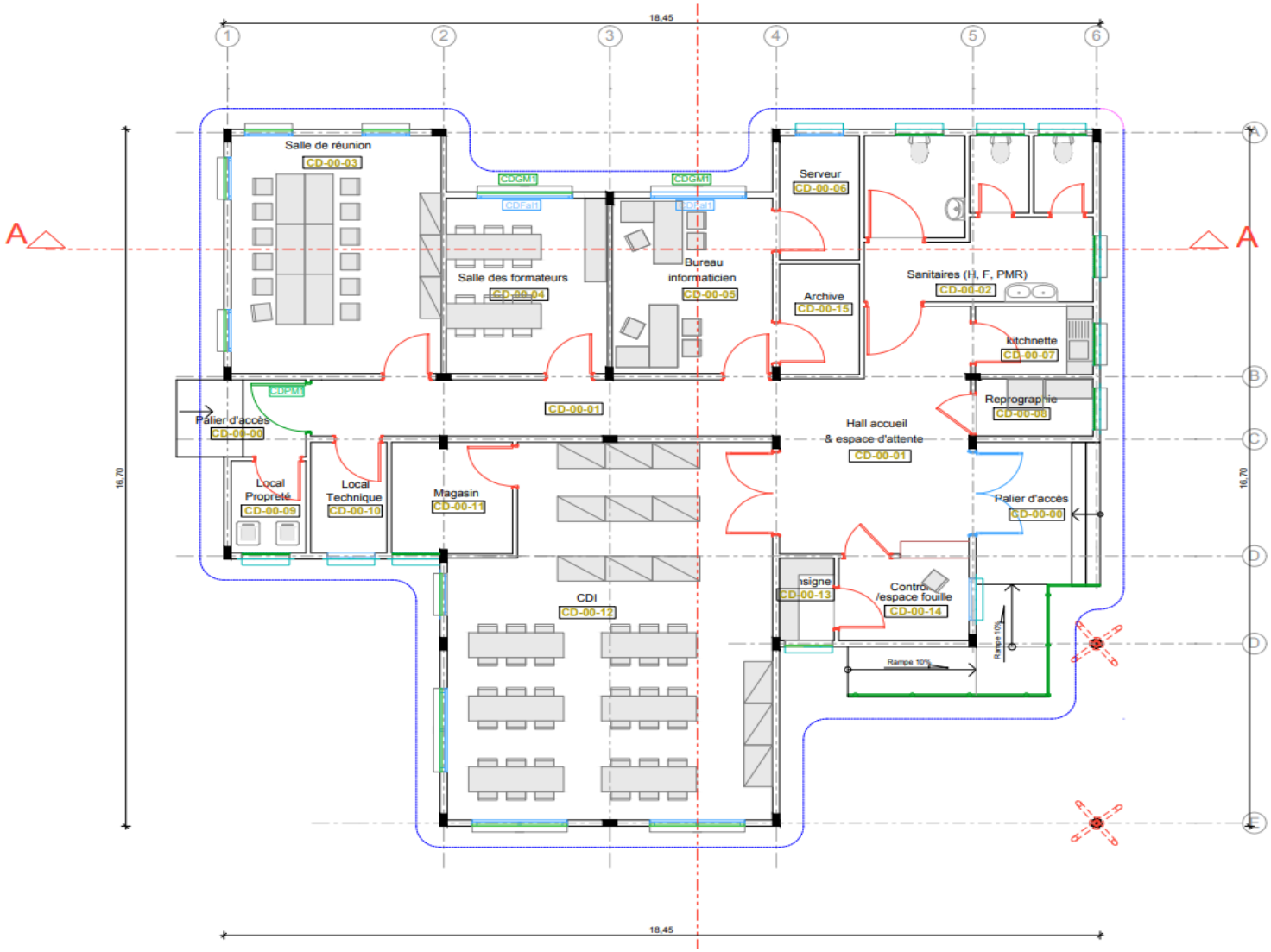
PLAN ATELIER LOGISTIQUE ET TRANSPORT



PLAN RESTAURATION



PLAN CDI


18,45
1
2
3
4
5
6
A
A
Salle de réunion
CD-00-03
CDGM1
CDFal1
Salle des formateurs
CD-00-04
Bureau informaticien
CD-00-05
Serveur
CD-00-06
Archive
CD-00-15
Sanitaires (H, F, PMR)
CD-00-02
kitchnette
CD-00-07
Reprographie
CD-00-08
CDPM
Palier d'accès
CD-00-00
CD-00-01
Hall accueil & espace d'attente
CD-00-01
Local Propreté
CD-00-09
Local Technique
CD-00-10
Magasin
CD-00-11
Palier d'accès
CD-00-00
CDI
CD-00-12
nsigne
CD-00-13
Contrô /espace fouille
CD-00-14
Rampe 10%
Rampe 10%
16,70
16,70
B
C
D
D
E
18,45

PLAN AUDITORIUM

