RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN BANQUE MONDIALE

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

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II



REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND SKILLS DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

MARCHE N°003/M/PADESCE/UCP/CG/SPM/2024

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

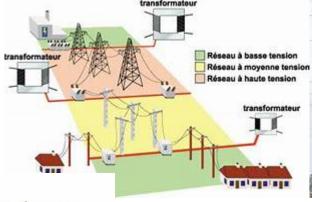
Selon l'Approche Par Compétences (APC)

REFERENTIEL DE METIER-COMPETENCES (RMC)

SECTEUR: ENERGIE

METIER: ADMINISTRATEUR DE RESEAUX D'ELECTRICITE

NIVEAU DE QUALIFICATION: TECHNICIEN







Le Consultant

FISCAGEST CONSULTING AND CONTRACTOR

Situé Face SHO-YAOUNDE : / BP : 5545 / Tél : 699 89 40 69 E-mail : gedeonjoe@yahoo.fr / NIU : M031100037145A/ RC/YAO/2011/B216

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

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

EQUIPE DE PRODUCTION

	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	Dr. TCHOMGOUO NZALLI	Fiscagest Consulting and	Directeur de projet,
	Gédéon	Contractor	Directeur Général
2	BELINGA BESSALA Simon	Fiscagest Consulting and	Chef de mission
		Contractor	
3	ANONG Léon	Fiscagest Consulting and	Méthodologue
		Contractor	
4	Dr. TELLA NEGOU Martial	Fiscagest Consulting and	Méthodologue
	Larios	Contractor	
5	BANDA NGBWA Pierre Yvan	Fiscagest Consulting and	Formateur
		Contractor	
6	ONANA ESSINDI Yvan Dimitri	Fiscagest Consulting and	Formateur
		Contractor	
7	Gaby OMBOLLO Jules Charlot	Fiscagest Consulting and	Expert Métier
		Contractor	
8	NOUKAWO TANGA Gildas	Fiscagest Consulting and	Expert Métier
		Contractor	
9	NNOUBIGNIE Yves Emmanuel	Fiscagest Consulting and Révision linguist	
		Contractor	
10	TOUKAM Diandra	Fiscagest Consulting and	Révision linguistique
		Contractor	_
11	NTEDE Rosine Marina	Fiscagest Consulting and	Révision linguistique
		Contractor	

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel Métier Compétence (RMC) 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 de la filière Administration de réseau d'électricité au Cameroun.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts et Entreprises) dans le cadre de l'élaboration du Référentiel Métier Compétence (RMC) et dont l'aide a été déterminante pour la bonne conduite des entretiens et la réalisation des contenus de ce Rapport.

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'Administrateur de réseau d'électricité.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences		
AST	Analyse de la Situation de Travail		
RAST	Rapport d'Analyse de la Situation de Travail		
CMR	Cameroun		
CQP	Certificat de Qualification Professionnelle		
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles		
DQP	Diplôme de Qualification Professionnelle		
DTS	Diplôme de Technicien Spécialisé		
EPI	Équipements de Protection Individuelle		
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 et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi		

LISTES DES PERSONNES CONSULTÉES

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualification
1	Roddy NGONJI MBEUNKE	OMEXOM Cameroun	Chef de Projet
2	FONDJA Flore Mesmin	WATT SERVICE	Chef d'Entreprise
3	Rodric TAPOKO	OMEXOM Cameroun	Expert Energie
4	BAKON Emmanuel	KEAMOOG	Chef d'Entreprise
5	BANDA NGBWA Pierre Yvan	MINEE	Ing Technique Industrielle

LISTES DES PARTICIPANTS AU « FOCUS GROUP »

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualification
1	Roddy NGONJI MBEUNKE	OMEXOM Cameroun	Chef de Projet
2	FONDJA Flore Mesmin	WATT SERVICE	Chef d'Entreprise
3	Rodric TAPOKO	OMEXOM Cameroun	Expert Energie
4	BAKON Emmanuel	KEAMOOG	Chef d'Entreprise
5	BANDA NGBWA Pierre Yvan	MINEE	Ing Technique Industrielle

TABLE DES MATIERES	
EQUIPE D'ANIMATION DE L'AST (ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL)	
EQUIPE DE PRODUCTION	2
REMERCIEMENTS	3
ABREVIATIONS ET ACRONYMES	4
LISTES DES PARTICIPANTS AU « FOCUS GROUP »	5
A. PRESENTATION SUCCINCTE DE LA DEMARCHE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE, DU REFERENTIEL DE METIER ET DES AUTRES REFERENTII GUIDES	
B. PRESENTATION SOMMAIRE DU MANDAT ET DE LA DÉMARCHE DE RÉALISATION	10
C. PRESENTATION DU METIER ET DE SA SITUATION GENERALE SUR LE MA DU TRAVAIL	
PREMIERE PARTIE: RESULTATS DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAI	` /
I.1. DEFINITION DES TERMES USUELS	
I.2. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS	20
I.3. PROCESSUS DE TRAVAIL	23
I.4. CONDITIONS DE REALISATION ET LES CRITÈRES DE PERFORMANCE	23
I.5. CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES	31
I.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION	
DEUXIEME PARTIE: PRESENTATION DES COMPETENCES	34
II.1. PRESENTATION DE LA NOTION DE COMPETENCE GENERALE ET DE COMPETENCE PARTICULIERE	35
II.2. LISTE DES COMPETENCES GENERALES.	
II.3. LISTE DES COMPETENCES GENERALES II.3. LISTE DES COMPETENCES PARTICULIERES	
II.4. MATRICE DES COMPETENCES	
II.5. TABLE DE CORRESPONDANCE	
Competence 01 : Communiquer en milieu professionnel	A
$Competence\ 03: Appliquer\ les\ principes\ fondamentaux\ de\ l'electrotechnique\ et\ de\ l'electronique\ \dots$	40
COMPETENCE 04 : LIRE ET INTERPRETER LES PLANS, SCHEMAS ET DOCUMENTS TECHNIQUES	
COMPETENCE 06 : UTILISER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
ELECTRIQUES (BT, MT et HT)	
Competence 08 : Programmer et utiliser les automates programmables Industriels (API)	
FREQUENCE, ETC.)	46
COMPETENCE 10 : DIAGNOSTIQUER LES DYSFONCTIONNEMENTS ET LES PANNES DANS UN RESEAU ELECTRIQUE COMPETENCE 11 : APPLIQUER LES PROCEDURES DE GESTION DES INCIDENTS ET DES URGENCES	
Competence 11 : Appliquer les procedures de des non des incidents et des urgences	
COMPETENCE 13 : COLLECTER ET TRAITER LES DONNEES DE PERFORMANCE DU RESEAU ELECTRIQUE	
COMPETENCE 14: UTILISER LES SOLUTIONS DE TELEGESTION DU RESEAU ELECTRIQUE	

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 (Elaboration des référentiels et formation des formateurs)
- Augmenter l'accès équitable aux programmes de développement des compétences (Mécanisme 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 transformation 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'**Administrateur de Réseau d'Electricité.**

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 Pédagogique 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 Ecole - 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 tiré 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 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'Administrateur de réseau d'électricité, l'AST s'est déroulée dans plusieurs régions du pays. Elle a regroupé une masse critique de représentants d'Entreprises nationales des secteurs formel et informel.

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 d'Administrateur de réseau d'électricité (**niveau Technicien**). 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 :

<u>Partie 1</u>. 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.

<u>Partie 2</u>: 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'Administrateur de réseau d'électricité

TITRES	DESCRIPTIONS		
	L'administrateur de réseau d'électricité est un professionnel du secteur de		
	l'énergie chargé d'assurer le bon fonctionnement et la fiabilité du réseau de		
	transport et de distribution d'électricité.		
	Ses missions principales sont entre autres surveiller en temps réel l'état du		
	réseau électrique et détecter les dysfonctionnements, coordonner les		
Définition du	interventions des différentes équipes techniques sur le réseau, interpréter les		
métier	données techniques du réseau et proposer des améliorations, assurer la mise à		
	jour de la documentation technique et des plans du réseau, assurer la sécurité		
	des installations et celle du personnel intervenant sur les réseaux électriques.		
	Outres ces missions principales, il peut participer à la gestion des stocks de		
	pièces et matériels, contribuer aux projets d'extension ou de modernisation		
	du réseau et assurer une veille réglementaire et technologique.		
	L'Administrateur de réseau d'électricité au niveau Technicien dispose de		
Evolution du bonnes perspectives d'évolution professionnelle. Il peut accéder à des			
métier	de responsable d'équipe ou de cellule d'exploitation. Il peut également		
	évoluer vers des fonctions d'ingénieur ou de cadre dans les services		

	techniques et d'ingénierie du réseau. Des opportunités de spécialisation dans
	des domaines techniques pointus, comme la téléconduite ou la maintenance
	prédictive, sont également possibles. Des passerelles existent aussi vers des
	métiers connexes, comme la gestion de projets d'infrastructures électriques.
	Pour accéder au poste d'Administrateur de réseau d'électricité au niveau
	Technicien, les principaux prérequis sont :
	Diplôme de DTS ou équivalent
Conditions	 Expérience professionnelle de 2 à 5 ans dans un poste technique lié à
d'accès à la	la gestion ou la maintenance des réseaux électriques
formation	Des formations complémentaires dans des domaines comme la téléconduite,
	la gestion de la maintenance ou l'optimisation des réseaux sont également
	appréciées. Le métier d'administrateur de réseau d'électricité s'exerce dans le secteur de
Secteur	
d'activités	la distribution d'électricité, que ce soit pour des entreprises publiques ou
	privées de service public.
	Surveillance du réseau, planification et gestion des infrastructures, respect
Fonctions	des règlementations, gestion des relations avec les parties prenantes
	Champ professionnel : Energie
	Type d'emploi occupé : Technicien
Nature du	Classification type/Catégorie : Catégorie 8
travail	Types de produits, de résultats ou de services :
	Continuité de l'alimentation électrique
	Qualité de l'alimentation électrique
	L'évolution rapide des technologies dans le domaine de l'électricité et des
	réseaux a un impact majeur sur le métier d'Administrateur de réseau. Tout
	d'abord, la digitalisation et l'automatisation des réseaux, avec le
	développement de la télésurveillance, de la téléconduite et l'utilisation accrue
	de capteurs connectés et de systèmes d'information géographique, nécessitent
	l'acquisition de nouvelles compétences en informatique et en analyse de
	données. Ensuite, l'intégration croissante des énergies renouvelables dans les
	réseaux implique l'évolution des architectures pour accueillir les productions
	décentralisées, la maîtrise des technologies liées aux smart grids et à la
Evolution	gestion active de la demande, ainsi que la compréhension des enjeux de
technologique	l'intermittence des énergies renouvelables. Enfin, la transition écologique,
	avec la prise en compte des objectifs de réduction des émissions de CO2 et
	d'efficacité énergétique, conduit les Administrateurs à mettre en œuvre des
	solutions innovantes pour optimiser la gestion du réseau et à développer de
	nouvelles compétences en analyse de l'impact environnemental. Pour relever
	ces défis, les Administrateurs de réseau doivent sans cesse enrichir leurs
	compétences techniques et réglementaires, tout en développant une vision
	stratégique et une sensibilité aux enjeux environnementaux. La formation
	continue et l'adaptation permanente sont donc essentielles dans ce métier en
	forte mutation.
Technologies	L'Administrateur de réseau d'électricité utilise des équipements électriques,
	The state of the s

utilisées

les simulateurs, les outils de test, les outils de diagnostic, l'outillage individuel.

Lieux de travail : bureau, chantiers

Types d'entreprise: Entreprises de distribution d'électricité, Entreprises de transport d'électricité, Entreprises de production d'électricité, Sociétés de services énergétiques, Collectivités territoriales, Organismes de régulation et de contrôle.

L'administrateur de réseau d'électricité travaille principalement en bureau, avec des déplacements fréquents sur le terrain. Il exerce son métier en collaboration étroite avec les équipes de techniciens, ingénieurs et personnels d'exploitation. Il est en interactions régulières avec les clients et les autorités locales et utilise intensivement les outils informatiques de supervision et de gestion du réseau.

Les horaires de travail d'un administrateur de réseau d'électricité sont irréguliers, avec possibilité d'astreintes et d'interventions en urgence. Il effectue des déplacements fréquents sur le terrain, parfois dans des conditions climatiques difficiles. Il est exposé à certains risques liés à l'électricité et au travail en extérieur. Le métier nécessite une bonne maîtrise des outils informatiques et des systèmes de télécommunication. Le métier nécessite également une habilitation électrique correspondant au domaine de tension (BT, HTA et HTB) de son secteur d'opération.

Environnement technique:

Conditions de travail

Processus de travail

- Recueillir les données
- Interpréter les données recueillies ;
- Exécuter le travail dans le strict respect des règles de sécurité
- Effectuer la surveillance
- Rédiger le rapport

Équipements et outillages utilisés :

Équipements électriques :

- 1. Multimètre numérique
- 2. Pince ampèremétrique
- 3. Testeur de tension
- 4. Contrôleur d'installation électrique
- 5. Détecteur de câbles sous tension
- 6. Analyseur de réseau électrique
- 7. Caméra thermique
- 8. Micromètre
- 9. Endoscope caméra
- 10. Oscilloscope
- 11. Générateur de signaux
- 12. Équipements de sécurité (gants, casque, lunettes, etc.)
- 13. Disjoncteurs et coupe-circuits
- 14. Variateurs de vitesse

- 15. Transformateurs
- 16. Moteurs électriques
- 17. Tableaux électriques
- 18. Câbles et conducteurs électriques
- 19. Boîtes de dérivation
- 20. Prises et interrupteurs

Outillages:

- 1. Tournevis (plats, cruciformes, Torx)
- 2. Pinces (à dénuder, à sertir, à crimper)
- 3. Coupe-câbles
- 4. Pince coupante
- 5. Marteau
- 6. Niveau
- 7. Perceuse/visseuse
- 8. Scie cloche
- 9. Couteau à lame rétractable
- 10. Décrottoir à câble
- 11. Jeu de forets
- 12. Pince à dénuder
- 13. Outil à sertir
- 14. Jeu de clés plates et à molette
- 15. Boîte à outils
- 16. Escabeau
- 17. Tapis isolant
- 18. Ruban adhésif isolant
- 19. Étiqueteuse
- 20. Chalumeau

Équipements de télécommunications :

- 1. Ordinateurs de bureau ou portables
- 2. Serveurs de réseau (serveurs physiques et virtuels)
- 3. Commutateurs (switches) Ethernet de différentes tailles et technologies (L2, L3, PoE)
- 4. Routeurs (routeurs résidentiels, routeurs d'entreprise, routeurs de centre de données)
- 5. Pare-feux (firewalls matériels et logiciels)
- 6. Systèmes de stockage (disques durs, NAS, SAN, baies de stockage)
- 7. Équipements de réseaux sans fil (points d'accès WiFi, contrôleurs WLAN)
- 8. Équipements d'interconnexion (ponts, répéteurs, passerelles)
- 9. Analyseurs de réseau et de trafic (sondes, capteurs, logiciels d'analyse)
- 10. Équipements de mesure et de test (multimètres, pinces ampèremétriques, onduleurs, débitmètres, thermomètres, etc.)
- 11. Équipements de câblage (câbles Ethernet, fibre optique, connecteurs RJ45, outils de câblage)
- 12. Équipements d'alimentation électrique (onduleurs, groupes électrogènes,

panneaux solaires)

- 13. Outils de gestion et de supervision (logiciels de gestion de réseau, de surveillance, de configuration)
- 14. Outils de sécurité (systèmes de détection et de prévention d'intrusions, outils d'audit de sécurité)
- 15. Outils de virtualisation (hyperviseurs, machines virtuelles, conteneurs)

Responsabilité et autonomie

L'administrateur de réseau agit avec une certaine autonomie dans l'exécution de ses tâches, tout en restant sous la supervision générale du responsable du réseau.

Il peut prendre des décisions immédiates en cas d'incident ou d'urgence, dans le respect des procédures établies.

Cependant, pour les situations complexes ou les modifications importantes du réseau, il doit obtenir l'approbation de sa hiérarchie.

Conditions d'exercice

Il travaille principalement en bureau avec des déplacements fréquents sur le terrain.

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 métier d'Administrateur de réseau d'électricité comporte des risques professionnels non négligeables liés aux interventions sur des installations électriques sous tension, avec un risque d'électrisation et d'électrocution, aux déplacements fréquents sur le terrain, avec un risque d'accidents de la route, à la manipulation de matériels lourds et encombrants, avec des risques de troubles musculo-squelettiques, à l'exposition aux intempéries et aux conditions climatiques difficiles lors des interventions extérieures.

Pour prévenir ces risques, des formations approfondies sur les gestes et postures, les procédures de sécurité électrique et la conduite sont dispensées. Le port d'équipements de protection individuels (gants, casque, chaussures de sécurité, etc.) est également obligatoire. Une surveillance médicale régulière complète le dispositif de prévention.

Pour accéder au poste d'Administrateur de réseau d'électricité au niveau Technicien, les principaux prérequis sont :

Conditions d'entrée dans le marché du travail

- Diplôme de niveau DTS/BTS ou équivalent dans les domaines de l'électrotechnique, de l'électricité ou de l'automatisme ou équivalent dans les séries techniques et scientifiques.
- Expérience professionnelle de 2 à 5 ans dans un poste technique lié à la gestion ou la maintenance des réseaux électriques
- Maîtrise des outils informatiques de gestion et de supervision du réseau;
- Initiation en génie électricité et informatique industrielle.
- o Permis de conduire B obligatoire pour les déplacements sur le terrain

 Aptitude au travail en équipe et capacités d'analyse et de prise de décision

Des formations complémentaires dans des domaines comme la téléconduite, la gestion de la maintenance ou l'optimisation des réseaux sont également appréciées.

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

I.1. DEFINITION DES TERMES USUELS

Processus de Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'u logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'un métier ou d'une pro			
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.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'Administrateur de réseau d'électricité 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.

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 Supérieur hiérarchique ou des priorités présentes en termes d'exécution des travaux.

Tableau des tâches.

N°	Tâches	Degré de complexité
1	Contrôler le fonctionnement du réseau électrique en temps réel	4
2	Planifier et coordonner les opérations de maintenance	1
3	Gérer les données de fonctionnement du réseau	3
4	S'adapter aux enjeux de transition énergétique et numérique	3

Tâche plus complexe = 5 ; Tâche moins complexe = 1

Tableau des tâches et des opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS			
1. Contrôler le fonctionnement du réseau électrique en temps	1.1 Consulter les interfaces des systèmes de télésurveillance	1.2 1.1 Consulter les interfaces des systèmes de télémesure	1.2 Interpréter les indicateurs de performance du réseau (tensions, fréquences, puissances, etc.)	1.3 Détecter coupures
réel	1.5 Détecter les surtensions	1.6 Détecter les surintensités (surcharges et court-circuit).	1.7 Activer les procédures d'urgence (manœuvres de déclenchement, délestages, etc.)	1.8 Informer les équipes d'intervention des anomalies détectées
2. Planifier et coordonner les opérations de maintenance	2.1 Établir un programme prévisionnel des interventions	2.2 Répartir les ressources humaines	2.3 Répartir les ressources matérielles	2.4 Informer les usagers des éventuelles coupures d'électricité prévues
	2.5 Assurer le contrôle des opérations de maintenance	2.6 Suivre les indicateurs de performance des actions de maintenance		
3. Gérer les données de fonctionnement du réseau	3.1 Collecter les données des compteurs	3.2 Collecter les données des capteurs	3.3 Collecter les données des enregistreurs	3.4 Compiler les informations collectées dans des bases de données
	3.5 Produire des bilans d'activité	3.6 Identifier zones fragiles du réseau	3.7 Identifier les équipements défectueux	3.8 proposer des axes d'amélioration
4. S'adapter aux enjeux de transition énergétique et numérique	4.1Sélectionner les	4.2 Définir les protocoles de communication (Ethernet, fibre optique,	de télésurveillance aux	4.4 Coupler les données de télésurveillance aux autres

TÂCHES	OPÉRATIONS			
	capteurs et compteurs intelligents	GSM, etc.)	existants	sources d'information
	4.5 Identifier les équipements et infrastructures éligibles à la télémaintenance	4.6 Définir des niveaux d'habilitation et de droits d'accès différenciés	4.7 Mettre en place des systèmes de sauvegarde et de restauration des configurations	4.8 Déployer des solutions de cybersécurité (firewalls, chiffrement, etc.)
	4.9 Réaliser un bilan énergétique approfondi du réseau :	4.10 Définir une stratégie d'efficacité énergétique		

I.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'Administrateur de réseau d'électricité, 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 :

- Recueillir les données
- Exécuter le travail dans le strict respect des règles de sécurité
- Effectuer la surveillance
- Rédiger le rapport

I.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 ...).

Respecter scrupuleusement les procédures de

Communiquer efficacement avec les équipes

sécurité et de mise en service/hors service

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

Tâche – 1 Contrôler le fonctionnement du réseau électrique en temps réel					
Conditions de réalisation	Critères de performance				
Autonomie L'administrateur de réseau agit avec une certaine autonomie dans l'exécution de cette tâche, tout en restant sous la supervision générale du responsable du réseau.	 Détection rapide et fiable des anomalies et incidents sur le réseau Prise de décision adaptée 				
Il peut prendre des décisions immédiates en cas d'incident ou d'urgence, dans le respect des procédures établies.	 Mise en œuvre appropriée de la solution appropriée 				
Cependant, pour les situations complexes ou les modifications importantes du réseau, il doit obtenir l'approbation de sa hiérarchie.	 Respect des procédures de sécurité et de fonctionnement du réseau 				
Références	Continuité de l'alimentation électrique				
Normes et réglementations en vigueur pour la conception, l'exploitation et la maintenance des réseaux électriques	Continuité de la qualité de la distribution				
 Procédures internes et consignes de sécurité propres à l'entreprise 	Traçabilité et documentation des actions réalisées				
Documentation technique des équipements et infrastructures du réseau	 Réactivité et efficacité dans la coordination des équipes d'intervention 				
Consignes particulières • Assurer une surveillance continue du réseau électrique 24h/24 et 7j/7	Manifestation d'intervention en toute autonomie				
• Réagir rapidement et de manière appropriée en cas d'incident (panne, surcharge, etc.)	Utilisation judicieuse des équipements				

d'intervention et les services concernés

Conditions environnementales

- Centre de télésurveillance et de télécommande du réseau électrique
- Poste de contrôle opérationnel, équipé d'outils de supervision et de régulation
- Environnement informatique (logiciels de gestion du réseau, systèmes SCADA, etc.)
- Déplacements possibles sur site en cas d'intervention spécifique

Matériel/moyens

- Écrans de visualisation du réseau (synoptiques, schémas unifilaires, etc.)
- Systèmes de télésurveillance et de téléconduite (capteurs, actionneurs, automates, etc.)
- Outils de communication (téléphone, radio, etc.) pour coordonner les interventions
- Accès sécurisé aux bases de données techniques et opérationnelles

Tâche – 2 Planifier et coordonner les opérations de maintenance

Conditions de réalisation

Autonomie

- L'administrateur de réseau dispose d'une autonomie importante dans la planification et la coordination des opérations de maintenance, dans le respect du cadre défini par sa hiérarchie.
- Il peut ajuster les plans d'intervention en fonction des priorités et des contraintes opérationnelles, tout en informant sa hiérarchie des décisions stratégiques.
- Pour les interventions complexes ou les modifications majeures, il doit obtenir l'approbation de sa hiérarchie.

Références

- Programmes de maintenance préventive et curative définis par le service technique
- Procédures internes et consignes de sécurité pour les opérations de maintenance
- Documentations techniques des équipements et infrastructures du réseau
- Réglementation en vigueur pour l'exploitation et la maintenance des réseaux électriques

Consignes particulières

- Assurer une maintenance préventive régulière pour garantir la fiabilité du réseau
- Réagir rapidement en cas de panne ou de dysfonctionnement pour rétablir la distribution
- Planifier les interventions en minimisant les coupures d'électricité pour les clients
- Coordonner efficacement les équipes d'intervention (techniciens, sous-traitants, etc.)
- Communiquer clairement avec les différents services et les parties prenantes

Critères de performance

- Respect des programmes de maintenance préventive et curative
- Réduction du nombre et de la durée des coupures d'électricité
- Anticipation des incidents et défaillances
- Gestion efficace des incidents et défaillances
- Optimisation des coûts et des ressources allouées à la maintenance
- Coordination et supervision rigoureuse des équipes d'intervention
- Traçabilité et documentation détaillée des opérations réalisées
- Satisfaction des clients en termes de qualité et de continuité de service
- Augmentation du RPI (Risk Perception Index), l'indice de perception des risques d'accident et d'incident.
- Manifestation d'intervention en toute autonomie
- Utilisation judicieuse des équipements.

Conditions environnementales

- Bureau de planification et de coordination des opérations de maintenance
- Postes de transformation, de commutation et autres infrastructures du réseau
- Déplacements fréquents sur site pour superviser les interventions
- Collaboration étroite avec les équipes techniques et d'exploitation

Matériel/moyens

- Outils de gestion de la maintenance (GMAO, planificateurs, etc.)
- Systèmes de télésurveillance et de téléconduite du réseau
- Moyens de communication (téléphone, radio, visioconférence, etc.)
- Accès aux bases de données techniques et opérationnelles

Tâche – 3 Gérer les données de fonctionnement du réseau

Conditions de réalisation

Autonomie

L'administrateur de réseau dispose d'une autonomie élevée dans la gestion des données de fonctionnement du réseau électrique.

Pour les décisions stratégiques ou les modifications majeures des systèmes de gestion des données, il doit obtenir l'approbation de sa hiérarchie.

Références

- Procédures internes de collecte, de stockage et d'exploitation des données de fonctionnement
- Documentations techniques sur les équipements et les infrastructures du réseau
- Réglementations et normes en vigueur pour la gestion des données techniques et opérationnelles
- Outils et systèmes informatiques de gestion des données (SCADA, GIS, GMAO, etc.)

Consignes particulières

- Assurer une collecte régulière et fiable des données de fonctionnement (mesures, évènements, incidents, etc.)
- Maintenir l'intégrité et la confidentialité des données, en respectant les exigences de sécurité
- Interpréter les données pour identifier les tendances, détecter les anomalies et anticiper les problèmes
- Proposer des améliorations des processus et des systèmes de gestion des données
- Communiquer les informations pertinentes aux équipes techniques et à la direction

Conditions environnementales

- Bureau équipé des outils informatiques de gestion des données
- Accès aux différents systèmes de télésurveillance et de téléconduite du réseau

Critères de performance

- Fiabilité, exhaustivité et actualisation régulière des données de fonctionnement
- Détection précoce des anomalies et des tendances critiques pour le réseau
- Pertinence et rapidité des analyses et des propositions d'actions correctives
- Mise en place d'indicateurs de performance clés (SAIDI, SAIFI, etc.)
- Optimisation des processus de gestion des données (collecte, stockage, exploitation)
- Sécurité et confidentialité des données, conformément aux exigences réglementaires
- Qualité des rapports et de la communication avec les différentes parties prenantes
- Manifestation d'intervention en toute autonomie
- Utilisation judicieuse des équipements.

• Collaboration étroite avec les équipes techniques, opérationnelles et de maintenance

Matériel/moyens

- Systèmes de gestion des données (SCADA, GIS, GMAO, etc.)
- Outils d'analyse et de visualisation des données (tableaux de bord, rapports, etc.)
- Moyens de communication (ordinateurs, téléphones, visioconférence, etc.)
- Accès sécurisé aux bases de données et aux systèmes informatiques

Tâche 4 – S'adapter aux enjeux de transition énergétique et numérique

Conditions de réalisation

Autonomie

L'administrateur de réseau dispose d'une autonomie importante pour s'adapter aux enjeux de transition énergétique et numérique.

Cependant, les décisions stratégiques et les investissements majeurs doivent être validés par la direction.

Références

- Orientations et objectifs de l'entreprise en matière de transition énergétique et numérique
- Réglementations et normes en vigueur concernant l'intégration des énergies renouvelables, la gestion intelligente du réseau, la cybersécurité, etc.
- Veille technologique sur les innovations dans les domaines de l'énergie et du numérique
- Retours d'expérience d'autres gestionnaires de réseaux électriques

Consignes particulières

- Suivre l'évolution des enjeux de transition énergétique et numérique impactant le réseau électrique
- Évaluer les opportunités et les menaces liées à ces enjeux pour l'entreprise
- Proposer des adaptations des processus, des infrastructures et des compétences pour y répondre
- Contribuer à la définition et à la mise en œuvre des programmes d'investissement et de modernisation du réseau
- Assurer une veille technologique et réglementaire continue
- Communiquer et former les équipes techniques aux nouvelles technologies et pratiques

Critères de performance

- Anticipation des évolutions réglementaires et technologiques liées à la transition énergétique et numérique
- Pertinence et faisabilité des propositions d'adaptation du réseau et des processus
- Participation active aux programmes d'investissement et de modernisation du réseau
- Niveau de maturité et d'appropriation des nouvelles technologies par les équipes techniques
- Amélioration des indicateurs de performance du réseau (fiabilité, qualité de l'électricité, flexibilité, etc.)
- Conformité réglementaire et sécurité des infrastructures face aux enjeux de cybersécurité
- Qualité de la communication et du partage d'informations avec les parties prenantes
- Manifestation d'intervention en toute autonomie
- Utilisation judicieuse des équipements

Conditions environnementales

- Bureau équipé d'outils informatiques et de communication
- Accès aux données techniques, économiques et réglementaires liées à la transition énergétique et numérique
- Collaboration étroite avec les équipes techniques, d'exploitation, de maintenance et de direction

Matériel/moyens

- Outils d'analyse, de simulation et de modélisation du réseau électrique
- Systèmes de gestion des données et d'automatisation du réseau (SCADA, GIS, GMAO, etc.)
- Moyens de communication (ordinateurs, téléphones, visioconférence, etc.)
- Accès aux bases de données et aux ressources en ligne pertinentes

I.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
	Habiletés cognitives :	Sur le plan personnel, les
Notions de base en	- Résolution de problèmes,	attitudes peuvent avoir trait :
Mathématiques	- Capacité d'analyse,	- À la gestion du stress,
	- Capacité de synthèse,	- À la communication,
 Informatique 	- Explication de modes et de	- À la motivation des autres,
	principes de fonctionnement,	- À la démonstration d'une
	- Conception de stratégies et de	attitude d'ouverture,
Règles sur qualité,	plans,	- Au respect des autres
hygiène, sécurité et	- Planification d'activités,	- Ponctualité
environnement	- Prise de décision,	- Honnêteté
	- Fréquence d'exécution,	- Intégrité
• Exploitation des	- Autres	- Attitude positive
plans, devis et		- Entreprenant
documentation	Habiletés psychomotrices :	- Passionné
technique	- Manipulation d'outils, d'appareils	- Sociable
1	et d'instruments,	- Rigoureux
Electricité	- Assemblage d'objets,	- Responsable
	- Manœuvres spécialisées,	- Recherche de
Electronique	- Degré de dextérité,	perfectionnement
	- Degré de coordination,	- Esprit d'initiative /
Législation de	- Qualité des réflexes,	Autonomie/
travail	- Autres.	- Contrôle de ses sentiments et
ii u v uii		émotions,
	Habiletés perceptives :	- Résolution de conflits
	- Perception de couleurs, de formes,	internes;
	de signes, de signaux, de codes ;	- Autres
	- 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	

I.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION.

L'Analyse de Situation de Travail a permis de recueillir des suggestions concernant la formation au métier d'Administrateur de réseau d'électricité. Les principaux aspects qui ont fait l'objet de suggestions sont les suivants :

- Les modalités de formation (moyens didactiques, informatique, activités des apprenants, etc.),
 - Les stages en entreprise (modalités, durée, fréquence),
 - Les connaissances fondamentales,
- L'évaluation et la reconnaissance des acquis de l'expérience qui est une autre voie d'accès à la certification,
 - La formation initiale qui regroupe un contenu de formation obligatoire.

Ainsi, il a été mentionné que ;

- La formation doit être davantage axée sur la pratique et les réalités de l'administration réseau ;
 - Les formateurs doivent être des professionnels ayant de l'expérience ;
- Le matériel et l'équipement utilisés au centre doivent être représentatifs des pratiques en entreprises ;
- Les apprenants doivent se familiariser avec la réalité du terrain par le biais de visites et de stages en entreprise ;
- Appliquer les règles de conduite en entreprise au centre de formation, et développer l'autodiscipline, la responsabilisation des apprenants ;
- Développer chez les futurs lauréats le souci de concilier la qualité et le rendement satisfaisant des prestations ;
 - Développer chez les apprenants le sens de l'initiative et l'autonomie ;
 - Former les apprenants à s'adapter au changement et à l'innovation ;
- Développer leur capacité à être responsable de tout ce qui se passe sur les postes de travail ;
 - Montrer la meilleure méthode et manière pendant qu'ils effectuent les opérations ;
- Développer la polyvalence dans la formation, pour permettre aux apprenants d'exécuter différentes opérations sur une variété d'équipements ;
- •Les formateurs doivent suivre des formations continues en entreprises et dans les structures spécialisées pour être à jour des innovations technologiques et pédagogiques ;
- Tous sont d'avis qu'une ou qu'un lauréat a besoin d'une période d'intégration dans l'entreprise avant de pouvoir prendre en charge la totale responsabilité de son poste de travail.
- La connaissance de l'anglais et du français ainsi que la capacité de pouvoir lire et comprendre des documents écrits et technique sont des éléments importants pour exercer le métier, sans oublier les connaissances fondamentales de secourisme et de premiers soins, les connaissances en calculs professionnels sont incontournables.

Aussi, les entreprises sont disposées à recevoir les apprenants pour des stages d'imprégnation, d'une durée variant d'un (01) à trois (03) mois. Certaines d'entre elles en reçoivent déjà dans le cadre de stages académiques et professionnels.

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DES COMPETENCES

II.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.

II.2. LISTE DES COMPETENCES 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
02	Prévenir les atteintes liées à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à	1, 2, 3, 4
	l'intégrité physique et à l'environnement	
03	Appliquer les principes fondamentaux de l'électrotechnique et	1, 2, 3, 4
	de l'électronique	
04	Lire et Interpréter les plans, schémas et documents techniques	1, 2, 3, 4
05	Analyser l'architecture des réseaux électriques	1, 2, 3, 4
06	Utiliser les équipements de télécommunications	1, 2, 3, 4

II.3. LISTE DES COMPETENCES PARTICULIERES.

Les compétences particulières identifiées pour l'Administrateur des réseaux d'électricité sont les suivantes :

N°	Compétences particulières	Tâches liées
07	Identifier et utiliser les appareillages et équipements primaires	1, 2, 3, 4
	et secondaires des réseaux électriques (BT, MT et HT)	
08	Programmer et utiliser les automates programmables	1, 2, 3, 4
	Industrielles (API)	
09	Surveiller en continu les indicateurs de performance du réseau	1,2, 3, 4
	électrique (tension, courant, fréquence, etc.)	
10	Diagnostiquer les dysfonctionnements et les pannes dans un	1,2, 3, 4
	réseau électrique	
11	Appliquer les procédures de gestion des incidents et des	1,2, 3, 4
	urgences	
12	Assurer la maintenance préventive et curative	1,2, 3, 4
13	Collecter et traiter les données de performance du réseau	1,2, 3, 4
	électrique	
14	Utiliser les solutions d'automatisation et de télégestion du	1,2, 3, 4
	réseau électrique	

II.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.

- <u>Matrice des compétences</u>.

MATRICE DES COMPÉTENCES													
			Compétences générales				Processus						
Administrateur de réseau d'électricité (Technicien) Compétences particulières	Numéro de la compétence	Niveau de complexité / 10	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes liées à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Appliquer les principes fondamentaux de l'électrotechnique et de l'électronique	Lire et Interpréter les plans, schémas et documents techniques	Analyser l'architecture des réseaux électriques		Recueillir des données	Exécuter le travail dans le strict respect des règles de sécurité	Effectuer la surveillance	Rédiger le rapport	Nombre de compétences
Numéro de la compétence			01	02	03	04	05	06					06
Niveau de complexité / 10			6	7	7	7	7	6					
Identifier et utiliser les appareillages et équipements primaires et secondaires des réseaux électriques (BT, MT et HT)	07	9	0	0	0	О	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Programmer et utiliser les automates programmables Industrielles (API)	08	8	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Surveiller en continu les indicateurs de performance du réseau électrique (tension, courant, fréquence, etc.)	09	7	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Détecter et diagnostiquer les dysfonctionnements et les pannes dans un réseau électrique	10	7	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Appliquer les procédures de gestion des incidents et des urgences	11	8	0	0	0	0	O	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Assurer la maintenance préventive et curative	12	6	0	0	0	0	О	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Collecter et traiter les données de performance du réseau électrique	13	9	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Utiliser les solutions d'automatisation et de télégestion du réseau électrique	14	8	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ	Δ	
Nombre de compétences	09												14

II.5. TABLE DE CORRESPONDANCE

- Présentation générale de la table

La table de correspondance ci-après présente quatorze (15) compétences retenues pour le métier d'Administrateur de réseau d'électricité. 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. Exploiter des ressources des langues officielles 2. Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie 3. Produire des écrits généraux et professionnels 4. Produire des écrits généraux et professionnels. 5. Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie. 6. Établir une relation conseil. 7. Encadrer une équipe de travail	AST Tâches: 1, 2, 3, 4 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		

Compétence 02 : Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement

- 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 l'environnement de travail;
- 3. Connaitre les risques associés 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

Connaissances: Lois et normes du travail et de protection environnementale; risques et mesures de prévention : liés au comportement, aux éléments, aux objets manipulés, en présence d'un conducteur électrique tombé à terre, liés 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 : Appliquer les principes fondamentaux de l'électrotechnique et de l'électronique

Indications sur la compétence **Déterminants** Tâches: 1, 2, 3, 4 1. Appliquer les principes de base de l'électricité et du magnétisme **Connaissances:** 2. Décrire le fonctionnement des circuits Principes fondamentaux de électriques et électroniques simples l'électricité (courant. tension. 3. Lire et interpréter les schémas électriques résistance, puissance, etc.) et électroniques • Notions de base en magnétisme 4. Réaliser des mesures et des tests (champ magnétique, induction, électriques et électroniques transformateurs, etc.) 5. Appliquer les réglementations et les Fonctionnement des composants normes en vigueur dans le domaine électriques électroniques et électrique élémentaires Lecture et interprétation des schémas électriques et électroniques Méthodes de mesure et de test des grandeurs électriques et électroniques

Compétence 03 : Appliquer les principes fondamentaux de l'électrotechnique et de					
l'électronique					
	Procédures de dépannage et de résolution des problèmes électriques simples Procédures de dépannage et de résolution des problèmes électriques simples				
	 Réglementations, normes et bonnes pratiques applicables aux installations électriques 				
	Savoir-être et qualités :				
	• Rigueur et sens de l'organisation				
	dans les activités de contrôle et de mesure				
	 Curiosité technique et ouverture d'esprit pour s'adapter aux évolutions 				
	Sens de la sécurité et du respect des consignes dans les interventions				
	Capacité à travailler en équipe et à communiquer efficacement				
	Sens de l'initiative et de l'autonomie dans la réalisation des tâches				

Compétence 04 : Lire et Interpréter les plans, schémas et documents techniques					
Indications sur la compétence	Déterminants				
	Tâches: 1, 2, 3, 4				
 Identifier les différents types de plans, schémas et documents techniques Interpréter les symboles, légendes et codifications Vérifier la cohérence et la fiabilité des informations techniques Extraire les données pertinentes 	Normes et standards de représentation des plans et schémas électriques Symboles et codifications utilisés dans les documents techniques Principes de lecture et d'interprétation des plans, schémas et documents techniques Structure et organisation des différents types de documents techniques Caractéristiques techniques des équipements et composants du réseau électrique Savoir-être et qualités: Rigueur et sens de l'organisation Esprit d'analyse et de synthèse				

Compétence 04 : Lire et Interpréter les plans, schémas et documents techniques					
	 Capacité à décoder et à interpréter l'information technique Sens de l'observation et du détail Communication efficace et adaptée au contexte Souci du respect des normes et standards en vigueur 				

Compétence 05 : Analyser l'architecture des réseaux électriques					
	Indications sur la compétence	Déterminants			
1.	Identifier les composants et l'organisation d'un réseau électrique (production,	Tâches: 1, 2, 3, 4			
2.	transport, distribution) Distinguer les différents types de réseaux électriques (aériens, souterrains, mixtes)	 Connaissances: Principes de base de l'électricité et de la distribution d'énergie électrique Technologies des composants de 			
3.	Décrire le fonctionnement des éléments clés d'un réseau électrique	réseau (lignes, câbles, transformateurs, disjoncteurs, etc.)			
4.	(transformateurs, lignes, postes, etc.) Interpréter les schémas et plans d'un réseau électrique	 Normes et réglementations applicables aux réseaux électriques Méthodes de conception et de planification des réseaux électriques Logiciels de gestion et de modélisation des réseaux électriques Savoir-être et qualités: Sens de l'observation Esprit critique et capacité de résolution de problèmes Rigueur et attention aux détails 			
		 Capacité à travailler en équipe et à communiquer efficacement Ouverture d'esprit et curiosité technique Engagement dans la sécurité et le respect des normes 			

Compétence 06 : Utiliser les équipements de télécommunications			
Indications sur la compétence	Déterminants		

Compétence 06 : Utiliser les équipements de télécommunications

- 1. Identifier les différents types d'équipements de télécommunications
- Appliquer les principes de fonctionnement et déterminer les caractéristiques techniques des équipements de télécommunications
- 3. Configurer les équipements de télécommunications

Tâches: 1, 2, 4 Connaissances:

- Typologie des équipements de télécommunications (automates, capteurs, transmetteurs, systèmes de supervision, etc.)
- Principes de fonctionnement, caractéristiques techniques et paramètres de configuration des équipements de télécommunications
- Normes, protocoles et standards de communication utilisés dans les réseaux électriques
- Techniques d'interprétation des données de performance et de communication

Savoir-être et qualités :

- Compétences techniques en électronique et en informatique
- Capacité de résolution de problèmes liés aux équipements de télécommunications
- Sens de l'organisation et de la planification des opérations de maintenance
- Esprit critique et proactif dans l'amélioration continue des performances
- Compétences de collaboration avec les équipes techniques
- Orientation sécurité et respect des procédures et réglementations
- Adaptabilité face à l'évolution des technologies et des équipements de télécommunications

Compétence 07 : Identifier et utiliser les appareillages et équipements primaires et secondaires des réseaux électriques (BT, MT et HT)

	Indications sur la compétence	Déterminants
		Tâches: 1, 2, 3, 4
1.	Identifier les différents types	Connaissances:
	d'appareillages et d'équipements	• Typologie des appareillages et
	électriques des réseaux BT, MT et HT	équipements des réseaux électriques
2.	Appliquer les principes de	BT, MT et HT (transformateurs,
	fonctionnement des appareillages et	disjoncteurs, interrupteurs, câbles,
	équipements	etc.)
3.	Déterminer les caractéristiques	• Principes de fonctionnement,
	techniques des appareillages et	caractéristiques techniques et
	équipements	paramètres de dimensionnement des
4.	Sélectionner et configurer les	appareillages et équipements
	appareillages et équipements adaptés aux	Normes, réglementations et bonnes
	besoins du réseau	pratiques applicables aux réseaux
5.	Effectuer les opérations de manœuvre	électriques
	des appareillages et équipements	Procédures de mise en service, de
6.	Interpréter les données de	maintenance préventive et
	fonctionnement et de performance des	corrective des appareillages et
	appareillages et équipements	équipements
7.	Assurer l'entretien des appareillages et	• Techniques d'analyse et
	équipements	d'interprétation des données de
		fonctionnement et de performance
		Méthodes d'amélioration et
		d'optimisation des appareillages et
		équipements
		Savoir-être et qualités :
		• Rigueur et précision dans
		l'utilisation des appareillages et
		équipements
		 Capacité de résolution de problèmes
		techniques
		• Sens de l'organisation et de la
		planification des opérations de
		maintenance
		Esprit critique et proactif dans
		l'amélioration continue des
		performances
		 Compétences de collaboration avec
		les équipes techniques
		 Orientation sécurité et respect des
		procédures et réglementations
		Adaptabilité face à l'évolution des

Compétence 07 : Identifier et utiliser les appareillages et équipements primaires et				
secondaires des réseaux électriques (BT, MT et HT)				
	technologies et des équipements			

Compétence 08 : Programmer et utiliser les automates programmables Industriels (API)					
Indications sur la compétence	Déterminants				
 Déterminer la typologie et caractéristiques des automates programmables industriels utilisés dans les réseaux électriques Utiliser l'architecture des automates (unité centrale, entrées/sorties, interfaces de communication) Appliquer les principes de programmation des automates (langages de programmation, structures de données, séquencement des opérations) Utiliser les techniques de configuration, de paramétrage et de mise en service des automates Utiliser les techniques d'interprétation des données de fonctionnement et de diagnostic des défauts 	Tâches: 1, 2, 4 Connaissances: Typologie et caractéristiques des automates programmables industriels utilisés dans les réseaux électriques Architecture des automates (unité centrale, entrées/sorties, interfaces de communication) Principes de programmation des automates (langages de programmation, structures de données, séquencement des opérations) Techniques de configuration, de paramétrage et de mise en service des automates Procédures de maintenance préventive et corrective des automates Techniques d'interprétation des données de fonctionnement et de diagnostic des défauts Savoir-être et qualités: Compétences techniques en électronique, en automatisme et en				
	 informatique industrielle Rigueur et méthode dans la programmation et la configuration des automates Sens de l'organisation et de la placification des automates 				
	planification des opérations de maintenance				

Compétence 08 : Programmer et utiliser les automates programmables Industriels				
(API)				
	 Esprit critique et proactif dans l'amélioration continue des performances Orientation sécurité et respect des procédures et réglementations Adaptabilité face à l'évolution des technologies et des automates 			

Compétence 09 : Surveiller en continu les indicateurs de performance du réseau électrique (tension, courant, fréquence, etc.)

électrique (tension, courant, fréquence, etc.)		
	Indications sur la compétence	Déterminants
		Tâches: 1, 2, 3
1.	Identifier les principaux indicateurs de	Connaissances:
	performance du réseau électrique	• Principes de fonctionnement des
2.		réseaux électriques de transport et
_	télésurveillance et de télémesure	de distribution
3.	Effectuer un suivi régulier des données	Caractéristiques techniques des
4	de performance du réseau	principaux équipements du réseau
4.	Interpréter les évolutions des indicateurs	(transformateurs, lignes, etc.)
5.	et détecter les anomalies Appliquer les actions correctives en cas	• Systèmes de télésurveillance, de
٦.	de dérive des paramètres	télémesure et de téléconduite des réseaux
	de derive des parametes	
		 Indicateurs clés de performance des réseaux électriques (tension,
		courant, fréquence, etc.)
		Méthodes d'analyse et
		d'interprétation des données de
		surveillance
		 Procédures d'intervention et de
		remédiation en cas d'anomalie
		Savoir-être et qualités :
		• Sens de l'observation et esprit
		d'analyse
		• Rigueur et fiabilité dans le suivi des
		données
		Capacité à anticiper et à réagir face
		aux situations imprévues
		Aptitude à la prise de décision et à la
		résolution de problèmes
		Communication efficace avec les
		équipes techniques

Compétence 09 : Surveiller en continu les indicateurs de performance du réseau électrique (tension, courant, fréquence, etc.)		
	Respect des procédures et des consignes de sécurité	

Compétence 10 : Diagnostiquer les dysfonctionnements et les pannes dans un réseau électrique

	Indications sur la compétence	Déterminants
1. 2. 3. 4. 5. 6.	Identifier les symptômes et les causes potentielles des dysfonctionnements Localiser et caractériser les pannes Interpréter les données techniques et les historiques de maintenance Établir un diagnostic précis des problèmes identifiés Proposer des solutions d'intervention et de remédiation Suivre la mise en œuvre des actions correctives	Tâches: 1, 2, 3, 4 Connaissances:
		-

Compétence 11 : Appliquer les procédures de gestion des incidents et des urgences			
Indications sur la compétence	Déterminants		
	Tâches: 2, 3, 4		
1. Identifier et classifier les différents types	Connaissances :		
d'incidents et d'urgences affectant le	• Typologie et classification des		
réseau électrique	incidents et des urgences réseau		
2. Mettre en œuvre les procédures	• Procédures d'urgence et de		

Compétence 11 : Appliquer les procédures de gestion des incidents et des urgences

d'intervention et de sécurité

- 3. Déterminer l'impact des incidents sur le fonctionnement du réseau
- 4. Communiquer les informations aux parties prenantes
- remédiation en cas d'incidents
- Consignes de sécurité et mesures de protection du personnel
- Rôles et responsabilités des différentes équipes techniques
- Techniques de communication et de gestion de crise
- Réglementations et normes en matière de gestion des urgences

Savoir-être et qualités :

- Sens de l'organisation et du travail en équipe
- Réactivité et prise de décision rapide en situation d'urgence
- Capacité à gérer le stress et à garder son sang-froid
- Esprit d'analyse et de synthèse
- Communication claire, concise et adaptée aux interlocuteurs
- Rigueur et fiabilité dans l'application des procédures
- Sens des responsabilités et de l'engagement

Compétence 12 : Assurer la maintenance préventive et curative		
Indications sur la compétence	Déterminants	
1. Identifier les équipements et	Tâches: 2, 3, 4 Connaissances:	
composants critiques du réseau électrique 2. Définir des programmes de maintenance préventive et	 Architecture et composants des réseaux électriques Techniques de maintenance préventive, corrective et prédictive 	
prédictive 3. Planifier et ordonnancer les activités de maintenance 4. Superviser la mise en œuvre des opérations de maintenance	 Méthodes d'analyse des données de maintenance et de fiabilité Outils de gestion de la maintenance (GMAO, indicateurs, etc.) Réglementations et normes relatives à la maintenance des installations Bonnes pratiques et retours d'expérience en matière de maintenance 	

Compétence 12 : Assurer la maintenance préventive et curative	
	 Planification et ordonnancement des activités de maintenance
Sav	oir-être et qualités :
	• Sens de l'organisation et de la planification
	• Capacité à prioriser et à optimiser les
	ressources
	Rigueur et fiabilité dans le suivi des
	programmes
	 Sens de l'anticipation et de la proactivité
	• Compétences de communication et de
	collaboration
	Orientation vers l'amélioration continue

Compétence 13 : Collecter et traiter les données de performance du réseau électrique		
Indications sur la compétence	Déterminants	
1. Utiliser les systèmes de collecte et de surveillance des données 2. Vérifier la fiabilité et la validité des données collectées 3. Interpréter les tendances et les écarts de performance 4. Interpréter les résultats et formuler des recommandations d'amélioration 5. Rédiger et présenter les rapports de performance	Tâches: 1, 2, 3, 4 Connaissances: Principes de mesure et de surveillance des performances réseau Système d'information et d'acquisition des données techniques Indicateurs de performance clés (KPI) pour les réseaux électriques Techniques d'analyse et de traitement des données (statistiques, data mining, etc.) Méthodes d'interprétation et de visualisation des données Réglementations et normes en matière de reporting et de transparence Bonnes pratiques en gestion de la performance des réseaux électriques Savoir-être et qualités: Rigueur et méthode dans la collecte et le traitement des données Esprit d'analyse et de synthèse	

Compétence 13 : Collecter et traiter les données de performance du réseau électrique	
	 Capacité à identifier les informations pertinentes Sens de l'interprétation et de la prise de recul Orientation vers l'amélioration continue Compétences de communication et de présentation Sens de la confidentialité et de la protection des données

Compétence 14 : Utiliser les solutions de télégestion du réseau électrique		
Indications sur la compétence	Déterminants	
 Identifier les différentes technologies d'automatisation et de télégestion des réseaux électriques Configurer et paramétrer les systèmes d'automatisation et de télégestion du réseau Surveiller et contrôler à distance l'état du réseau électrique Interpréter les données et les informations des systèmes de télégestion Réparer les équipements d'automatisation et de télégestion 	Tâches: 1, 2, 3 Connaissances: Technologies d'automatisation des réseaux électriques (automates, capteurs, actionneurs, etc.) Systèmes de télégestion et de téléconduite des réseaux (SCADA, DMS, GIS, etc.) Protocoles de communication et d'échange de données entre les équipements du réseau Principes de configuration, de paramétrage et de maintenance des systèmes d'automatisation et de télégestion Techniques d'interprétation des données remontées par les systèmes de télégestion Méthodes de dépannage et de résolution des problèmes liés aux équipements d'automatisation et de télégestion Bonnes pratiques et retours d'expérience en matière d'optimisation des solutions d'automatisation et de télégestion Savoir-être et qualités: Rigueur et méthode dans la configuration et la maintenance des systèmes Capacité de prise de décision à partir des informations fournies Sens de l'innovation et de l'anticipation pour optimiser les solutions	

Compétence 14 : Utiliser les solutions de télégestion du réseau électrique	
	 Adaptabilité et flexibilité face à l'évolution des technologies Compétences de communication et de collaboration avec les équipes techniques Orientation client et qualité de service dans la gestion du réseau

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, "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, 77 pages.
- 2. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, "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, 32 pages.
- 3. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, "Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ", Guide Conception et production d'un guide pédagogique, 37 pages.
- 4. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, "Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ", Guides Conception et production d'un guide d'évaluation, 30 pages
- 5. Dupont, J. et Mercier, L. (2021). Gestion et administration des réseaux électriques. Éditions Dunod, 3e édition, 475 pages.
- 6. Berger, C. et Legall, M. (2019). Manuel de l'administrateur de réseau électrique. Éditions Eyrolles, 2e édition, 389 pages.
- 7. Gérard, F. et Boisvert, M. (2020). Principes de l'exploitation et de la maintenance des réseaux électriques. Éditions Lavoisier, 1re édition, 352 pages.
- 8. Leblanc, P. et Marchand, C. (2022). Gestion et contrôle des réseaux de distribution d'électricité. Éditions Masson, 4e édition, 468 pages.
- 9. Durand, S. et Leblond, J. (2018). Guide pratique de l'administration des systèmes électriques. Éditions Vigot, 2e édition, 412 pages.
- 10. Doyle, J. et Carlson, N. (2020). Gestion des réseaux électriques : Principes et meilleures pratiques. McGraw-Hill, 978-2-7606-4598-2, 432 pages.
- 11. Wilkins, R. et Guérin, P. (2018). Conception et exploitation des réseaux électriques intelligents. De Boeck Supérieur, 978-2-8073-1321-6, 288 pages.
- 12. Larsson, E. et Andersson, G. (2019). Sécurité des systèmes électriques : Analyse et gestion des risques. Dunod, 978-2-10-078454-8, 352 pages.
- 13. Makhlouf, A. et Nouri, H. (2021). Maintenance des réseaux électriques : Méthodes et outils. Eyrolles, 978-2-212-67892-5, 342 pages.
- 14. Dahlgren, M. et Ekström, L. (2017). Optimisation des réseaux électriques : Techniques avancées. Technip, 978-2-7108-1373-9, 401 pages.
- 15. Lemieux, P. et Fortin, J. (2020). Automatisation des systèmes électriques : Concepts et applications. Presses de l'Université Laval, 978-2-7637-4548-3, 288 pages.
- 16. Bertheau, J. et Gerber, F. (2019). Réseaux électriques intelligents : Enjeux, technologies et perspectives. Dunod, 978-2-10-079526-1, 256 pages.
- 17. Alawieh, C. et Mansour, N. (2021). Gestion de la qualité de l'électricité : Normes, problèmes et solutions. Éditions Eyrolles, 978-2-212-67906-9, 312 pages.
- 18. Drapeau, M. et Picard, F. (2018). Fiabilité des réseaux électriques : Méthodes d'analyse et d'amélioration. De Boeck Supérieur, 978-2-8073-1324-7, 240 pages.
- 19. Mercier, J. et Bisson, L. (2022). Cybersécurité des systèmes électriques : Enjeux et solutions. Éditions Eyrolles, 978-2-212-67915-1, 296 pages.