



**OFFICE DE REGULATION DE L'ELECTRICITE**

**CONTROLE DE CONFORMITE  
DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

**PRODUCTION - TRANSPORT – DISTRIBUTION**

**Procédures**

*Version Septembre 2018*

## TABLE DES MATIERES

1. OBJET .....	4
2. ORGANISATION DU CONTROLE.....	4
3. NORMES .....	4
4. PROCEDURES A SUIVRE .....	5
5. CONTROLES A EFFECTUER AVANT LA MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS .....	6
<b>5.1. CENTRALE DE PRODUCTION</b> .....	6
5.1.1. Centrale hydroélectrique .....	6
5.1.2. Centrale photovoltaïque .....	6
5.1.3. Centrale éolienne.....	7
5.1.4. Centrale biomasse .....	7
5.2. LIGNES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION .....	7
5.2.1. Lignes Haute et Moyenne tension .....	7
5.2.2. Ligne de distribution Basse tension .....	8
<b>5.3. BRANCHEMENT</b> .....	8
<b>ANNEXE</b> .....	3

## 1. OBJET

Le contrôle de conformité des installations de Production, de Transport et de Distribution d'électricité permet à l'Office de Régulation de l'Electricité (ORE) de vérifier que l'exécution des travaux par l'Entrepreneur ou l'Opérateur est conforme aux règles de l'art, aux plans d'exécution, aux réglementations et normes applicables à Madagascar.

## 2. ORGANISATION DU CONTROLE

Le contrôle a lieu soit (i) avant la mise en service des installations (cf. l'article 61 du décret n°2001-173 du 28 février 2001 fixant les conditions et modalités d'application de la loi n°98-032 du 20 janvier 1999 portant réforme du secteur Electricité à Madagascar), soit (ii) au cours des différentes étapes de construction des ouvrages, de façon inopinée.

Chaque contrôle se déroule en présence d'un représentant de l'Entreprise ou de l'Opérateur et donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal de contrôle.

Le canevas du procès-verbal de contrôle de conformité est figuré en annexe.

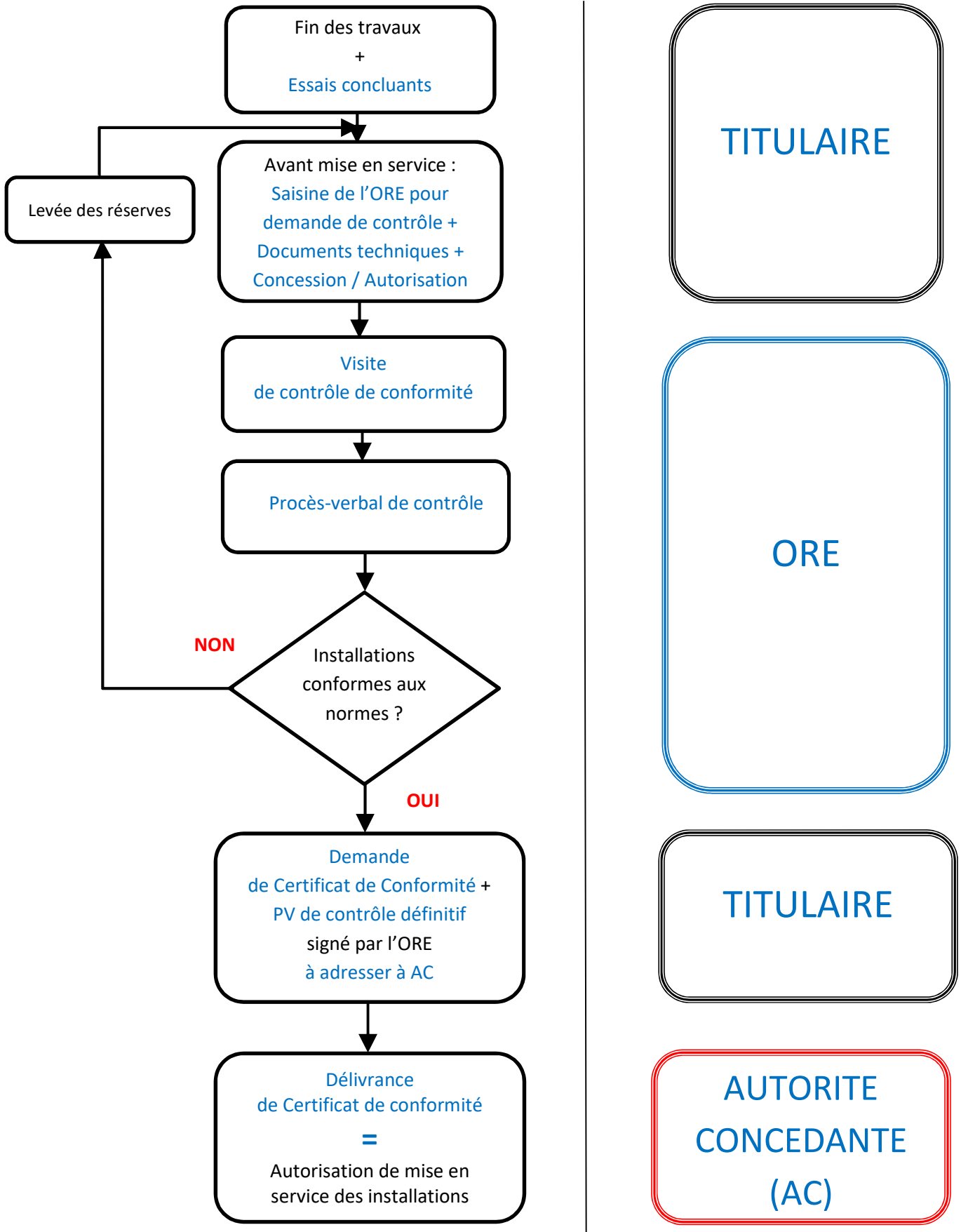
## 3. NORMES

Le contrôle de conformité des installations électriques se fait par rapport aux exigences des réglementations et des normes usuelles applicables à Madagascar ci-après :

- Décret n° 60-294 du 27 août 1960 portant détermination des conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Décret n° 62-535 du 31 octobre 1962 portant détermination des conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations d'énergie électrique ;
- Décret n° 64-013 du 07 janvier 1964 portant réglementation générale en matière d'opération d'énergie électrique à usage public ;
- Arrêté n° 86/88 – MEM fixant les conditions de raccordement et d'abonnement aux réseaux de distribution publique de l'énergie électrique et de l'eau potable à Madagascar ;
- NF C 13-200 (Avril 1987) ou équivalentes : Installations électriques à haute tension – Règles
- NF C 13-205 (Juillet 1994) ou équivalentes : Installations électriques à haute tension – Guide pratique – Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- NF C 15-100 (Décembre 2002) ou équivalentes : Installations électriques à basse tension - Règles
- NF C 11-201 (Octobre 1996) ou équivalentes : Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
- NF C 17-100 (Décembre 1997) ou équivalentes : Protection contre la foudre – Installation des paratonnerres - Règles
- NF C 17 – 102 (Juillet 1995) ou équivalentes : Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage - Règles
- UTE C 57 300 (Mai 1987) ou équivalentes : Paramètres descriptifs d'un système photovoltaïque
- NF EN 61727 (Septembre 1996) ou équivalentes : Système photovoltaïque (PV) – Caractéristiques de l'interface de raccordement au réseau
- CEI 60 038 (1983) ou équivalente : Tensions normales de la CEI

#### 4. PROCEDURES A SUIVRE

Les procédures à suivre pour le contrôle de conformité des installations de Production, de Transport et de Distribution d'électricité sont décrites dans le schéma ci-après :



## 5. CONTROLES A EFFECTUER AVANT LA MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

### 5.1. CENTRALE DE PRODUCTION

#### 5.1.1. Centrale hydroélectrique

a). Ouvrages en amont : Barrage, prise d'eau, canal d'amenée, chambre de mise en charge, ...

- Contrôle visuel de l'aspect des ouvrages ;
- Contrôle des fissures ;
- Contrôle des fuites ;
- Contrôle de l'humidité ;

b). Equipements hydromécaniques : vannes, herse, grille, conduite forcée

- Contrôle visuel de l'aspect des équipements ;
- Contrôle des parties mobiles : organes de manœuvre
- Contrôle des parties fixes ;
- Contrôle des fuites sur les vannes.

c). Bâtiment de la centrale :

- Contrôle visuel de l'aspect du bâtiment ;
- Contrôle de l'éclairage intérieur et extérieur ;
- Contrôle des fissures
- Contrôle de l'aération de la centrale

d). Equipement de la centrale :

- Contrôle de la turbine ;
- Contrôle du régulateur de vitesse ;
- Contrôle de l'alternateur ;
- Contrôle des équipements de contrôle-commande ;
- Contrôle du poste de transformation (élévateur, auxiliaires) ;
- Contrôle du circuit de mise à la terre ;
- Contrôle du système de protection incendie

e). Ouvrage en aval : canal de restitution

- Contrôle visuel de l'aspect de l'ouvrage de restitution (canal, vannes batardeaux) ;
- Contrôle des fissures.

#### 5.1.2. Centrale photovoltaïque

- Contrôle de l'emplacement de la centrale : clôture, bâtiment de contrôle, équipement de sécurité (alarme, protection incendie), espace d'entretien et de maintenance ;
- Contrôle des supports des modules PV : fondation, fixation, peinture ;
- Contrôle des modules PV : caractéristiques, propreté, fixation, polarité, connexion ;
- Contrôle de boîte de jonction à courant continu : connexion, protection, circuit de mise à la terre ;
- Contrôle du circuit de mise à la terre et du parafoudre ;
- Contrôle de régulateur : caractéristiques, raccordement, circuit mise à la terre ;

- Contrôle de l'onduleur : caractéristiques, raccordement, tensions d'entrée et sortie, circuit de mise à la terre ;
- Contrôle du coffret de distribution à courant alternatif : caractéristiques, raccordement, câblage, circuit de mise à la terre ;
- Contrôle des câbles de l'installation : type, section, raccordement, étiquette, chemin des câbles ;
- Contrôle du système de contrôle-commande.

### **5.1.3. Centrale éolienne**

- Contrôle de l'emplacement de la centrale : proximité du village ;
- Contrôle des mâts de l'éolienne : fondation, fixation ;
- Contrôle de la hauteur du centre du rotor (hauteur du moyeu) ;
- Contrôle de la hauteur totale de la pointe de la lame ;
- Contrôle de la couleur de la tour, la nacelle et les pâles ;
- Contrôle du marquage sur la nacelle logo, et la couleur de celui-ci ;
- Contrôle de la vitesse de rotation du rotor ;
- Contrôle du niveau de bruit de l'installation ;
- Contrôle des équipements de contrôle-commande ;
- Contrôle du poste de transformation (élévateur, auxiliaires) ;
- Contrôle du circuit de mise à la terre ;

### **5.1.4. Centrale biomasse**

- Contrôle de l'emplacement de la centrale ;
- Contrôle du bâtiment de la centrale ;
- Contrôle des équipements de la centrale (chaudière, turbine, alternateur, ...) ;
- Contrôle des équipements de contrôle-commande ;
- Contrôle du poste de transformation (élévateur, auxiliaires) ;
- Contrôle du circuit de mise à la terre ;
- Contrôle du système de protection incendie
- Contrôle de la capacité de stockage ;
- Contrôle de la sécurisation du site ;
- Contrôle des cendres et des déchets ;
- Contrôle des eaux usées de la centrale ;

## **5.2. LIGNES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION**

### **4.2. 1 Lignes Haute et Moyenne tension**

- Contrôle des chaînes d'isolateurs conformément aux prescriptions du carnet de piquetage (nombre d'isolateurs, position des éclateurs, ...) ;
- Contrôle des distances aux obstacles lors du balancement du câble ;
- Contrôle de la verticalité des chaînes d'isolateurs des supports en alignement ;
- Contrôle des distances à la masse (distance entre la ferrure et les pièces sous-tension : conducteurs, pinces, ...).
- Contrôle du système de protection de la ligne : parafoudre, éclateur, câble de garde.

## **4.2. 2 Ligne de distribution Basse tension**

- Contrôle de la constitution des pinces conformément aux prescriptions du carnet de piquetage ;
- Contrôle des distances aux obstacles ;
- Contrôle de la verticalité des pinces des supports en alignement ;
- Contrôle des points de la mise à la terre du neutre de la ligne BT.

Les contrôles définis ci-après sont communs pour les lignes de Transport et de Distribution :

### a) Supports

- Contrôle de l'état des supports ;
- Contrôle de la dimension des supports ;
- Contrôle de la fondation des supports ;
- Contrôle de la verticalité des supports.

### b) Conducteurs et câbles

- contrôle de la section des conducteurs et des câbles suivant le Cahier des charges ;
- contrôle des flèches des conducteurs et des câbles ;
- contrôle de la distance à la masse des conducteurs.

### c) Circuit de mise à la terre

- contrôle du circuit de mise à la terre (section du câble, barrette de mesure, ...) ;
- mesure des résistances des prises de terre : parafoudre, éclateur, masse du transformateur, masse de l'Interrupteur Aérien à Commande Manuelle (IACM), neutre du réseau BT, ...

Lorsqu'une résistance de mise à la terre est jugée trop élevée, une amélioration du circuit doit être effectuée.

Toutes les résistances des mises à la terre concernées par des travaux d'amélioration doivent être remesurées.

## **5.3. BRANCHEMENT**

Les contrôles définis ci-après sont effectués :

- contrôle du système de branchement (section du câble, compteur, disjoncteur) ;
- contrôle de la tension livrée aux abonnés (échantillon) ;
- contrôle de la tension au bout du réseau.

***ANNEXE***

**PROCES-VERBAL DE CONTROLE DE CONFORMITE  
DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

**CANEVAS**





REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

*Fitiavana – Tanindrazana – Fandrosoana*

—000000—

OFFICE DE REGULATION DE L'ELECTRICITE

Installations de .....

CONTRÔLE DE CONFORMITE

Procès-Verbal de visite

**OBJET** : CONTROLE DE CONFORMITE

Installations de .....

Date de la mission : .....

Participants :

**Au titre de l'Office de Régulation Electricité (ORE)**

*(Nom et prénoms)*

*(Fonction)*

**Au titre du Permissionnaire .....**

*(Nom et prénoms)*

*(Fonction)*

Sur invitation de la société ....., l'ORE, en vertu des dispositions réglementaires régissant le secteur « Electricité », a effectué une mission de contrôle de conformité des installations conformément aux procédures prévues, pour la mise en service définitive de l'installation sus-mentionnée.

Les agglomérations prévues à être alimentées par le Projet sont : .....

Les Parties prenantes au projet sont :

- Permissionnaire : .....
- Partenaires financiers : .....

## **1. CONSTATS – RESERVES - RECOMMANDATIONS**

### **1.1. Sur le plan Administratif**

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

### **1.2. Sur le plan Technique**

#### *❖ Au niveau des Ouvrages Génie-Civil :*

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

#### *❖ Au niveau des Equipements Hydromécaniques :*

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

#### *❖ Au niveau de la Centrale de production :*

##### *• Unités de production*

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

##### *• Poste élévateur et prises de terre de la centrale*

CONSTATS / MESURES	RESERVES	RECOMMANDATIONS

- Paramètres électriques (mesures effectuées le ..... à .....

Paramètres électriques	VALEURS MESUREES	VALEURS NORMALES
Tensions départ utilisateurs Entre phases Phase – Neutre		
Intensité de courant par phase – Départ centrale :		
Fréquence		

❖ *Au niveau des réseaux électriques :*

- Ligne MT .....kV

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

- Interrupteur aérien à commande manuelle (IACM)

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

- Réseau et postes BT

- Poste abaisseur triphasé ..... kVA:

Résistance	VALEURS MESUREES	VALEURS NORMALES
Prise de terre du parafoudre		
Prise de terre de la masse du transformateur		

CONSTATS	RESERVES	RECOMMANDATIONS

## 2. CONCLUSIONS

Antananarivo, le .....

*Signature du Contrôleur*