**Sommaire**

**Dédicace**

**Remerciements**

**Nomenclature**

**Liste des figures**

**Liste des tableaux**

**Introduction Générale…………………………………………………………...…………**1

**Chapitre I : Présentation de Société Nationale de l’Electricité et du Gaz (Sonelgaz)**

I.1 Introduction…………………………………………………………………………………2

I.2 Historique de groupe Sonelgaz…………………………………………………………......2

I.3 Missions des sociétés du Groupe ………………………………..…………………………5

I.3.1 Sonelgaz & Sociétés filiales……………………….……….……………….…………5

I.3.2 Sociétés du Groupe ………………………………………….…………….....……….6

I.3.2.1 Sociétés du Pôle des Industries Energétiques …………………………………...7

I.3.2.2 Sociétés des Activités Industrielles, Travaux et Services………………….…….7

I.3.2.3 Sociétés du Pôle des Activités de Sûreté Interne………………………………...8

I.3.2.4 Sociétés en participation………………………………………………………….8

I.4 Identité visuelle de la Sonelgaz………………………………………………………...…..9

I.5 Présentation de Société de Distribution de l’Electricité et du Gaz de l’Ouest (SDO)……...9

I.5.1 Nature juridique…………………………………………………………………....9

I.5.2 Historique ………………………………………………………………………...10

I.5.3 Direction de distribution ………………………………………………………….11

I.5.4 Willayas recouvrant de la SDO…………………………………………………..12

1.5.5 Identité visuelle de la Société …………………………………………………....13

**Chapitre II : Nouveaux enjeux industriels de la maintenance**

II.1 Introduction ………………………………………………………………………...……14

II.2 Présentation de la maintenance ………………………………………………………….14

II.2.1 Définition de la maintenance …………………………………………………...…14

II.2.2 De l’entretien à la maintenance …………………………………………………...14

II.2.3 Niveaux de la maintenance ……………………...………………………………..15

II.2.4 Différents types de la maintenance……………………………………………….15

II.2.5 Rôle de la maintenance……………………………………………………………17

II.3 Maintenance préventive …………………………………………………………………18

II.3.1 Définition ………………………………………………………………………..…18

II.3.2 Différents types de maintenance préventive ………………………………….……19

II.3.2.1 Maintenance préventive systématique ………………………...……………..19

II.3.2.2 Maintenance préventive conditionnelle………………………………...…….21

II.3.2.3 Maintenance préventive prévisionnelle ……………………………….………23

II.3.3 Objectifs visés par la maintenance préventive …………………………………….23

**Chapitre III : Mise en place d’un plan de maintenance préventive**

III.1 Introduction…………………………………………………………………………...…26

III.2 Analyse préalable nécessaire à la mise en place d’un plan de maintenance préventive..26

III.2.1 Etats et événements relatifs à un bien …………………………………………....26

III.2.2 Fiabilité et maintenance des équipements industriels…………………………….28

III.2.3 Concept de maintenabilité ………………………………………..……………...30

III.2.4 Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC)………………………………………………………………………………..31

III.2.4.1 Décomposition fonctionnelle……………………..…………………………32

III.2.4.2 Modes de défaillance……………………………………...…………………32

III.2.4.3 Causes de défaillance ……………………………………...………………..33

III.2.4.4 Effet de la défaillance………………………………………….…………….34

III.2.4.5 Mode de détection…………………………………………………………...34

III.2.4.6 Criticité………………………………………………………………………34

III.3 Généralité sur le transformateur ……………………………………………..………….36

III.3.1 Définition d’un transformateur………………………………………..……….36

III.3.2 Principaux composants d’un transformateur de puissance HT……………….36

III.3.3 Conception………………………………….…………………………...…….38

III.3.4 Différents types de transformateur …………………………………………………...38

III.3.4.1 Transformateur sec ………………………………………………………….38

III.3.4.2 Transformateur émergé ……………………………………………………..39

III.3.4.3 Transformateur cuirassé …………………………………………………...41

II.3.5 Equipement de protection de transformateur …………………………………………42

III.3.6 Contrainte et caractéristique de fonctionnement de transformateur ………………….44

III.3.6.1 Contraintes de fonctionnement …………………………………………..….44

III.3.6.2 Caractéristiques de fonctionnement ………………………………………...45

III.3.6.3 Bruits de fonctionnement……………………………………………………46

III.3.7 Optimisation et suivi d’un plan de maintenance préventive d’un transformateur HT ..46

III.3.7.1 Entretien préventif des transformateurs secs………………………………..46

III.3.7.2 Surveillance quotidienne des transformateurs immergés……………………47

III.3.7.3 Entretien préventif des transformateurs humides……………………………49

III.3.7.4 Visites d’inspection Mensuelle……………………………………………...51

III.3.7.5 Visites d’inspection Annuelle……………………………………………….51

III.3.7.6 Le contrôles des composants d’un transformateur…………………………..52

III.3.7.7 Analyse de quelques problèmes de transformateur (hors tension) …………53

**Conclusion** **Générale** …………………………………………………………………...…...56

**Bibliographie**……………………………..………………………………………………….57