

Sommaire

Introduction général

chapitre I: généralité sur le Transformateur

Introduction :	1
I-1-Historique:	1
I.2.Constitution et principe de fonctionnement :	2
I.2.1.Constitution :	2
I.2.2.Principe de fonctionnement :	3
I.2.3.Plaque signalétique d'un transformateur triphasé:	4
I.2.4. Normes de transformateur :	5
I.2.5.mode de couplage et groupe de couplage	6
I.2.6.Refroidissement :	8
I.2.7.Les paramètres de transformateur :	8
I.4.Les différents types de transformateurs:	11
I.5.Mises en parallèle :	12
I.6.Transformateur de puissance:	12
I.6.1. Généralité:	12
I.6.2. Rôle importante :	13
I.6.3. Méthode de choix de nombre et du la puissance :	14
I.8.Les applications industrielles :	21
I.9.Branchement et protection :	22
I.9.1.Branchement :	22
I.9.2.Protection:	23
Conclusion :	24

Introduction :	24
----------------	----

Chapitre II :calcul de puissance dans une zone

II.1.Notions sur les consommateurs d'énergie électrique	25
II.1.1.Classification :	25
II.2.Généralité et rôle de l'entreprise :	26
II.3.Traitement du Gaz :	27
II.3.1.Décarbonatation :	27
II.3.2.Liquéfaction :	28
II.3.3.Fractionnement.	29
II.3.4.Stockage du GNL.....	29
II.3.5.Transport du GNL	29
II.3.6.Regazéification	30
II.4.Alimentation en énergie électrique :	30
II.4.1.Réseau Normal :	30
II.4.2.réseau secours :	32
II.4.3.Distribution du courant principal à 5,5 kV :	32
II.6.Liste des consommateurs d'une zone :SELON L'ANNEXE [13]	36
II.7.Calcul des charges électriques de la zone de liquéfaction réseau normal :	36
II.8.Détermination de la puissance d'éclairage intérieur et extérieur de la zone :	41
II.9.Choix du nombre et de la puissance des transformateurs des sous-stations :	42
II.9.1.Calcul de la puissance du transformateur :	43
II.10. Calcul des charges électriques de la zone de liquéfaction réseau secours:	45
II-11-Choix du nombre et de la puissance du transformateur de secours :	48
II-12-Choix de l'emplacement des transformateurs des sous-stations :	49
Conclusion :	50

Chapitre III Protection du transformateur

Introduction :	51
----------------	----

III.1.Généralités :	51
III.2.Principe de base de la protection :	51
III.2.1.Protections ampermétriques et voltmétriques :	51
III.2.2.Mode de sélectivité :	53
III.3.Perturbation électrique	55
III.3.1Surtension :	55
III.3.2.Court-circuit :	57
III.3.3.Surcharge :	57
III.3.4.Les décharges partielles :	58
III.3.5.La foudre.....	59
III.4.Moyenne de protection :	59
III.4.1. FUSIBLE	59
III.4.2.Relais	61
III.4.3.Disjoncteur	64
III.4.4.Thermostat à maximum réglable	65
III.4.5.Relais Buchholz.....	65
III.4.6.RS 1000.....	66
III.4.7.Soupape de surpression	66
III.5.Protection du transformateur de puissance :	66
III.5.1.Protections électriques :	66
III.5.2.Protection des jeux de barres du transformateur.....	69
III.5.4.Protections thermiques	70
III.5.5.Protection contre la corrosion :	70
III.6.Régime de neutre :	71
III.6.1.Schémas des liaisons à la terre.....	71
III.6.2.Symbolisation des liaisons.....	72
III.6.3.Définition des différents schémas.....	72
III.7.Protection des personnes:	74

III.7.1.Les accidents d'origine électrique ont pour principaux effets :	74
Conclusion :	74

Chapitre IV: maintenance de transformateur de puissance

Introduction :	77
IV.1.Définition de la maintenance :	77
IV.2.Fonction de la maintenance :	77
IV.3.Différents types de maintenance :	78
IV.3.1.Maintenance corrective :	78
IV.3.2.Maintenance préventive :	78
IV.4.But de la maintenance préventive :	79
IV.5.Les opérations de maintenance :	79
IV.5.1.Les opérations de maintenance corrective :	79
IV.5.2.Les opérations de maintenance préventive :	79
IV.5.3.Autres opérations :	80
VI.6.Les objectifs de la maintenance:	81
VI.6.1.Des objectifs opérationnels:	81
VI.6.2.Des objectifs de coût:	81
VI.7.Les missions de la maintenance:	81
IV.8.Maintenance appliqué au transformateur:	83
IV.9.Stockage longue durée :	84
IV.9.1.stockage des transformateurs entièrement équipés	84
IV.9.2.Stockage des ballons surmoules : (Isolation cellulosique)	85
IV.9.3.Accessoires	85
IV.10.Contrôles avant mise en service :	85
IV.11.Analyses de quelques problèmes :	86
IV.12.Fin de vie:	90

Conclusion : 90

Conclusion général

Annexe