

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRES
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE



SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT DE L'HYDRAULIQUE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

EN VUE D'OBTENTION DU DIPLOME DE :

DIPLOME D'ETUDES UNIVERSITAIRES APPLIQUEES

OPTION :
Electromécanique

THEME

**Etude d'un Transformateur
de Puissance**

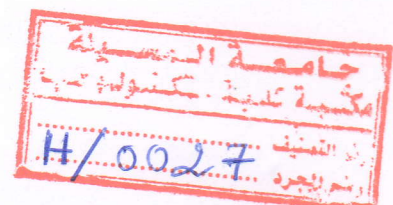
Préparé par:

- BOUDCHICHA Ridha
- ZINET Salim

dirigé par
Mr:ISSAAD

Année Universitaire

2007



Sommaire

Introduction.....	1
.Présentation de l'unité.....	2
.Situation géographique.....	2
Organigramme de direction région transport.....	3

CHAPIRE :I:généralité sur l'énergie électrique

I.1-production l'énergie électrique	5
I.2- Transport et distribution.....	5
I.2.1-Les transformateurs élévateurs de tension.....	5
I.3- Distribution l'énergie.....	6
I.3.1- principe distribution l'énergie électrique.....	6
I.3.2-Les transformateurs abaisseurs de tension	7

Chapitre II : NOTIONS SUR LE TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE

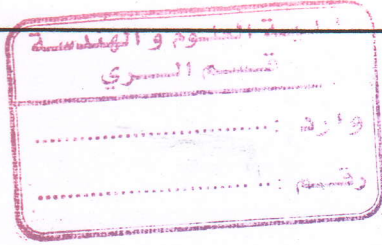
II. Généralité.....	8
II.1-Transformateur monophasé.....	8
II.1.2 -Principe du fonctionnement.....	9
II.1.3 - Constitution.....	9
II.2 -Transformateur triphasé.....	12
II.2.1-Présentation.....	12
II.2.2 -Grandeurs nominales.....	14
II.2.3- Rapport et rendement.....	14
II.2.4 –Les couplages.....	15
II. 3–Les essais appliqués sur le transformateur.....	18
II. 4 –Echauffement	19
II.5-Refroidissement.....	21
II.6–Protection du transformateur de puissance.....	23

Chapitre III : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU POSTE

DE G.R.T.E DE TOUGGOURT (220/30KV)

III. 1 –Généralité sur le poste.....	27
III. 2 –Caractéristiques techniques.....	27
III. 3 –Moyens de refroidissement.....	29
III. 4 –Protection propre du transformateur.....	29
III.4.1- But de protection.....	29
III.4.2- protection contre les surtensions externes	30

III.4.3- protection contre les surintensités et les surcharges.....	31
III.4.4- Protection interne d'un transformateur.....	33
1- Protection déffirentielle.....	33
2- Protection par relais buchholz.....	34
3- Protection masse cuve.....	35
4- Protection thermométrique.....	36
III.5- Compensation de l'énergie réactive	37
III.5.1- Présentation.....	37
III.5.2- facteur de puissance.....	37
III.5.3- Avantage dus à l'amélioration.....	37
III.5.4- Principe de la compensation.....	38
III.5.5- Modes de compensation.....	40
Chapitre IV –Maintenance et sécurité	
IV.1- Maintenance.....	42
IV.1.1- Définition.....	42
IV.1.2- Différents types de maintenance.....	42
IV.1.3- But la maintenance.....	42
IV.1.4- Maintenance du transformateur.....	43
A- Tous les moins environ.....	43
B- Tous les ans.....	43
IV.2- sécurité.....	43
IV.2.1- Définition.....	43
IV.2.2- La mise à la terre.....	44
IV.2.3- Modes la mise à la terre.....	45
Conclusion.....	46



Résumé

Les transformateurs sont d'une importance non négligeable et sont en perpétuel développement au niveau technologique, parmi les plus utilisés dans l'industrie on a le transformateur de puissance.

Ce dernier, qui a pris une place de grande importance, joue un rôle très important dans le transport de l'énergie électrique et ce grâce à ses caractéristiques dont il dispose et qui consistent soit à l'élévation ou à l'abaissement de la tension, avec un bon rendement électrique.

Nous avons étudié, dans notre mémoire, un transformateur de puissance "abaisseur" 220/30KV, comme nous avons collecté quelques informations techniques concernant ce transformateur, notamment sa structure, sa protection et sa maintenance.

Enfin, nous espérons avoir réussi notre tâche et amélioré nos connaissances dans ce domaine.

لقد أخذت المحولات بشتى أنواعها مكانة هامة خاصة في الميدان التكنولوجي ، والمستعمل بكثرة محول الاستطاعة".

هذا الأخير الذي له دور مهم في نقل الطاقة الكهربائية وهذا بفضل الخصائص التي يحتوى عليها والتي تتمثل إما في رفع أو خفض التوتر إضافة إلى المردود الجيد .

كما تطرقنا في بحثنا هذا إلى دراسة محول الاستطاعة خافض " 220/30 KV " فقمنا بجمع بعض المعلومات التقنية لدى المحول والمتمثلة في (مكوناته - حمايته - صيانتته) .

وفي الأخير نرجوا ، أن نكون قد وفقنا في بحثنا هذا وتحسين مستوانا في هذا الميدان.