

02

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ DE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA-
FACULTÉ DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR
DEPARTEMENT D'HYDRAULIQUE

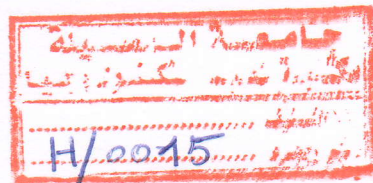
MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

**EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME UNIVERSITAIRE APPLIQUE
DEUA**

**OPTION : *électromécanique et maintenance des
Équipements hydrauliques.***

Thème

*Amélioration du facteur de puissance
 $\cos(\phi)$ dans l'entreprise Algal+ M'sila*



Présenté par :

- ◆ Charabi ahcen
- ◆ Younsi abd elhafid

Encadré par :

- ◆ Mr: Issaad Azzouz

Promotion: 2007 – 2008

Sommaire

Introduction générale.....	01
----------------------------	----

Chapitre I généralités sur l'entreprise

1-historique.....	02
A- la situation	02
B- le rôle de l'entreprise	02
C- l'organigramme de l'entreprise	03
2-Procède technologique.....	04
A- Exploitation.....	04
B- Traitement de la matière.....	05
3-Généralités sur l'alimentation électrique.....	08
4. les transformateurs.....	08
4.1 Génialités.....	08
4.2 Types de transformateurs	08
4.3 Rôle de chaque type de transformateur	08
5-alimentation de secours	09
5-1- groupe électrogène.....	09
A- mode de démarrage et d'arrêt:.....	10
B- caractéristiques du groupe électrogène	10
6-schéma unifilaire.....	11

Chapitre II Energie électrique et facteur de puissance

Introduction.....	12
1) présentation de l'énergie électrique.....	12
2) notions sur l'énergie active et réactive	12
a)- définitions.....	12
b)- Composantes actives , réactives et apparentes du courant.....	13
c)- Les composantes actives, réactives, et apparentes de la puissance	14
3) les récepteurs d'énergie électrique	16
a)- Le récepteur est assimilable à une résistance	16

b)- Le récepteur est assimilable à une réactance capacitive.....	17
c)- Le récepteur présente à la fois une résistance et une réactance.....	18
4) définition du facteur de puissance	19
5) causes d'un faible facteur de puissance	20
6) pourquoi améliorer le Cosf ?	20
a)- Le Cos f et la puissance réactive : les faits	21
b)- Intérêts de l'amélioration du Cosf	21
7) comment améliorer le Cosf	22
Conclusion	22

Chapitre III calcul des charges électriques

Généralités

1) Généralités sur les différentes méthodes utilisées	23
a.) Dimensionnement à partir des données de l'installation (Calcul).....	23
b) Dimensionnement par la méthode de mesure	23
c) Dimensionnement à partir des factures d'électricité	24
2) Dimensionnement par la méthode de calcul	24
3) Bilans de puissance.....	25
3-1. Puissance nominale (P_{nom}).....	25
3-2. Facteur de diversité (F_{div}).....	25
3-3. Puissance calculée	25
4. les différents ateliers de l'unité algal +.....	26
4-1 tableaux explicatifs des sous stations (TGBT)	26
5 répartitions des charges électriques dans l'unité	26
5-1 tableaux (II-1) : caractéristiques de chaque atelier	26
5.1.1 Ordre de calcul.....	27
5.1.2. La puissance calculée des ateliers	27
5.1.3 .Calcul de la charge apparente.....	27
Calcul de la puissance active calculée totale.....	28
Calcul de la puissance réactive calculée totale.....	28
Calcul de la puissance apparente totale.....	28
Facteur de puissance réelle	29
Calcul de la puissance apparente après la compensation	29

Conclusion.....	29
-----------------	----

Chapitre IV compensation de l'énergie réactive

Introduction.....	30
1) Définition de la compensation	30
2) Différente méthode de la compensation	30
a) - Par batteries de condensateurs.....	31
b) - Par compensateurs synchrones	32
3) Les caractéristiques idéales pour un système de compensation.....	34
4) Type de compensation par batteries de condensateurs	34
a) - Compensation globale	34
b) - Compensation partielle (par groupes de machines).....	35
c) - Compensation individuelle	37
5) modes de compensation.....	38
a) - La compensation fixe.....	38
b) - La compensation automatique (en gradins).....	38
6) Caractéristiques d'une batterie de condensateur	39
a) - La capacité	39
b) - Le condensateur en alternatif	40
c) - Propriétés physiques du condensateur	41
conclusion	42

Chapitre V protection, entretien et sécurité de l'installation

Introduction	43
1) Protection des batteries de condensateurs	43
a)- Généralités	43
b)- Types de défauts	44
c)- Protection de l'appareillage de manœuvre : (inductance de choc)	44
d)- Protection des batteries contre les surintensités.....	44
e)- Protection des batteries contre les courts circuits.....	46
f)- Protection éventuelle contre les élévations de tension du réseau.....	46
g)- Influence des harmoniques	46

h)- Protection du personnel d'exploitation : inductance de décharge	47
2) Causes de dégradation des condensateurs	48
a)- Causes intrinsèques	48
b)- Causes externes	51
3) Entretien des batteries.....	51
4) Sécurité.....	53
Conclusion	53
Conclusion générale	54

Bibliographes

introduction générale

résumé

Pendant Notre stage de fin d'étude a l'unité ALGAL + , nous avons effectué le calcul des charges électriques dont le but de faire une compensation de l'énergie réactive Ce travail peut être résumé comme suit:

Chapitre I : généralités sur l'entreprise

Chapitre II : énergie électrique et facteur de puissance.

Chapitre III : calcul des charges électriques.

Chapitre IV : compensation de l'énergie réactive

Chapitre V : protection, entretien et sécurité de l'installation.

Nous espérons que notre travail soit utile pour l'unité et pour les étudiants de notre département.

أثناء تربصنا بمناسبة نهاية الدراسة في وحدة(القال + (الشركة الوطنية لنجارة الألمنيوم) أجرينا حسابات

الحمولات الكهربائية مع تعويض الطاقة المتفاعلة الارتكاسية وهذا العمل ملخص كما يلي:

الفصل الأول -عموميات عن المؤسسة

الفصل الثاني- الطاقة الكهربائية ومعامل الاستطاعة المتفاعلة

الفصل الثالث- حساب الحمولات

الفصل الرابع- تعويض الاستطاعة المتفاعلة

الفصل الخامس-حماية صيانة و امن الشبكة.

نأمل أن يكون عملنا هذا مفيد لمؤسسة القال + و طلبة المعهد.