

## Rapport de stage D'initiation

Département : génie

Réalisé par:

CHHAOUI  
BORHEN

Organisme d'accueil

Manufacture des Tabacs de  
Kairouan

Encadré par:

Saleh Meskini



MANUFACTURE DES TABACS  
DE KAIROUAN

## ***Remerciements***

J'ai eu le grand honneur d'effectuer mon stage à la manufacture des tabacs de Kairouan effectuée depuis 6/01 au 31/01 et je profite de cette occasion pour exprimer mes gratitudes et mes sincères remerciement sa la grande famille de **M.T.K**

Je tiens a la remercier toutes les personnes qui ont participé de différentes façon à la réussite de mon stage et j'adresse un grand merci à Mr **Saleh Meskini** qui n'a pas cessé de m'encourager m'informer et de m'aider à réaliser ce rapport. Aussi pour tous les employés **Mr Adel** et **Mr Bilel** et le technicien **Mr Bassem** Qui sont toujours disponible ce bien vaillants et qui m'ont fait découvrir chaque poste.

Je tiens également à exprimer mes profondes gratitudes à mes enseignants qui m'ont aidé énormément a renforcer mes connaissance théorique qui seront la base de toute pratique au sein d'une entreprise.

## ***Introduction***

Le stage que j'ai effectué a été pour moi l'occasion de plus découvrir et de voir le milieu professionnel d'une manière générale et le fonctionnement de cette institution d'une manière particulière. Le stage s'inscrit dans le cadre de cette tradition suivie par les **I.S.E.T** et qui consiste à passer un stage pour chaque étudiant. En effet ce stage constitue une vraie occasion pour vivre l'expérience dans le plan professionnel et faire mon deuxième contact avec le monde de l'entreprise.

Dans ce contexte j'ai eu la chance de faire un stage Technicien sein de la **Manufacture Des tabacs de Kairouan** que je juge très utile ce titre, j'ai passé un mois allant de 10/01/2024 au 03/02/2024 dans cette société.

Pour cette raison j'ai essayé dans ce rapport de décrire objectivement ce que j'ai réalisé et ce que j'ai réalisé et ce que j'ai vu durant ce stage.



Figure1: Manufacture Des tabacs de Kairouan

<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
Chapitre1: Présentation de la M.T.K .....	6
1. Introduction.....	6
3. La création de la M.T.K et activité .....	6
4. L'effectif de la M.T.K .....	6
1. Organisation hiérarchique.....	7
2. Conclusion.....	8
Chapitre2: Préparation Générales .....	9
1. Introduction.....	9
3. Ligne battage .....	10
4. Ligne strips.....	10
5. Ligne cotes.....	10
6. Chaîne de hachage .....	11
7. Séchage.....	11
8. Stockage du caferlati .....	11
1. confection .....	12
a. Introduction .....	12
b. Machine l'of.....	12
c. Machine MAXS .....	13
d. CASCADE .....	14
2. Paquetage .....	14
3. Conclusion.....	14
Chapitre4: Alimentation et .....	15
1. poste transformateur .....	15
2. La puissance demandée .....	16
3. Caractéristiques des postes de transformateurs .....	16
4. Tableau de mesure des puissances des différents équipements installés .....	17
Remarque .....	18
5. Eclairage de l'usine .....	18
6. Facteur de puissance .....	19
7. Groupe électrogène .....	19
8. Étude de la partie BT.....	20
9. Les inconvénients de cette installation.....	21

# **Chapitre1:       Présentation de la M.T.K**

## **1. Introduction**

Dans ce chapitre on va essayer de mettre en relief l'entreprise ainsi que, son historique et son organigramme.

## **2. Présentation de l'entreprise**

La manufacture des tabac de Kairouan (M.T.K) a été créée par la loi 81-14 Mars 1981 l'article premier de cette loi précise que la M.T.K est un établissement public à caractère industrielle et commerciale (EPIC) doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière et dont le siège est à Kairouan

## **3. La création de la M.T. Ket activité**

Elle a été implantée à 2 Mars à la Mansourah selon la loi 14 Mars 1941 et sa mise en activité depuis janvier 1982 La M.T.K est chargée d'exploiter au l'état le monopole fixe des tabacs des allumettes et des cartes jouer au même titre que la régie nationale des tabacs et allumettes (RNTA).

La capitale de la M.T.K matérialisée par un fond de dotation comportant initialement à la création de l'entreprise de 25 millions de dinars et la M.T.K couvre une superficie de 65000 m<sup>2</sup> dont la superficie totale de 2450000 m.

## **4. L'effectif de la M.T.K**

Cette dernière compte 724 personnes 602 hommes et 122 femmes qui travaillent 39 heures par semaine c'est-à-dire 6 heures et 30 minutes par jour. Ils sont payés d'une façon mensuelle suivant la grille de salaires Fixes par la loi.

## 5. La composition de la M.T.K

Elle est composée des trois bâtiments :

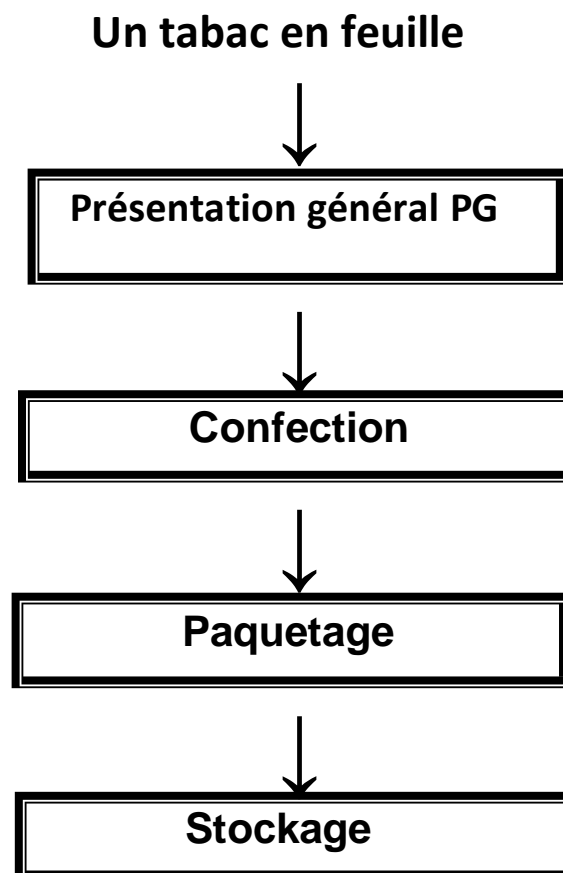
**Batiment1:**administration de la M.T.K

**Batiment2:**magazine de matière premier et préparation général

**Batiment3:**ateliers de confection et de paquetage des cigarettes

### 1. Organisation Hiérarchique

Comme toutes les autres entreprises la M.T.K est structurée selon un certain nombre d'unités regroupant les activités cohérentes l'organisation administrative comporte :



## 2. Conclusion

Dans ce premier chapitre ; j'ai présenté une fiche d'identité de la société Manufacture des Tabacs de Kairouan <MTK> avec tous ses services et ses activités.

## **Chapitre2:**

## **Préparation Générales**

### **1. Introduction**

les préparations générales sont l'ensemble de traitements effectués en manufactures sur des lots de tabac en feuille avant d'être transformés en tabac haché qui doivent être utilisés dans les machines à cigarettes ou dans les paqueteuses du tabac .

Généralement les préparations générales sont déterminées suivant les étapes suivantes:

- Pré humidification sous vide (PSV)
- Ligne battage
- Ligne trips
- Ligne cote
- Séchage
- Stockage

### **2. Pré humidification sous vide (PSV)**

Les tabacs en feuilles sont stockés secs et fortement pressés dans des balles en toiles ou en cartons de 40 à 200 KG.

Manipulation mécanique des feuilles dans cet état briserait ces dernières et sans formerait une partie de ce tabac en feuilles par les opérations mécaniques permettant de transformer en scier laté.

Il est nécessaire de les assouplir et les rendre moins fragiles par la vapeur saturée ainsi on facilite la tâche pour la batteuse afin que ceux-ci ne se dégradent lors de leur passage dans les adducteurs et de faciliter le décollage des monoïques qui sont fortement pressés en moment de l'emballage.



### 3. Ligne battage

**En premier phase:** cette opération est initialisée par un adducteur qui permet de feuilleter les tabacs à fin d'avoir une homogénéité, par suite en rencontre le cylindre DCC pour humidifier et assouplir les tabacs l'aide d'eau et du vapeur

**En deuxième phase:** rencontre le tunnel

Réchauffeur qui exécute l'opération de réchauffage de tabac en tenant compte de vapeur qui sont introduite dans la batteuse qui est un mécanisme permettant la séparation totale entre les strips et les cotes par l'intermédiaire d'air avec pression

### 4. Lignes trips

Après leur évacuation par la partie supérieure de la batteuse, puis ils subissent une humidification et un suçage dans un cylindre réchauffeur-mouilleur, ils seront déposés dans les boxes strips pour être préparé au hachage.

### 5. Ligne cotes

Dès que les strips sont transportés à l'aide d'un tapis roulant, les cotes sont aspirées de la batteuse vers une vis trempeur de cote

Après aspiration des cotes, ils seront stockés dans des boxes afin qu'ils subissent l'opération de laminage consistant à aplatir les cotes sous forte pression entre deux cylindres tournant en sens contraire l'un de l'autre qui les entraînent à l'opération de hachage (action de coupure de tabac), puis sont expansées et finalement sont séchées et stockées



Figure 2: trips

## 6. Chaîne de hachage

L'opération de hachage consiste à couper le tabac (cote ou stripages) en bruns. Puis seront disposés sur un tapis mobile qui les ramène vers la boîte qui règle le débit. À l'arrêt de leur mouvement, puis ils seront transmis vers un adducteur réglant l'alimentation des hachoirs.

## 7. Séchage

C'est une opération qui réduit la teneur en eau contenue dans le tabac et par suite à ramener son taux d'humidité à une valeur comprise entre 13% et 15%. Cette opération se fait grâce à un cylindre sécheur (300°).

## 8. Stockage du scaferlati

Après l'opération de hachage au niveau de ligne cote et lignes trips, on rencontre le mélange de tabac haché de trips et de cote qui seront stockés dans les caisses de 200 kg. Dès que les scaferlati sont stockés aux caisses, elles se transmettent par une bande roulante à l'atelier de masse à la confection.

## 9. Conclusion

Dans ce deuxième chapitre, j'ai présenté la préparation générale et les étapes de tabac.

## **Chapitre3: Confection et paquet**

### **1. confection**

#### **a. Introduction**

A la sortie de l'atelier des préparations générales, le Scarlatine est amené à l'atelier de confection c'est l'atelier dans lequel on fabrique des cigarettes à l'aide d'une machine appelée (confectionneuse) par un système pneumatique qui permet de donner à chaque machine la quantité prévue pour la confection des cigarettes,

La confectionneuse est la réunion de trois machines, chacune est destinée pour certaines tâches de la confection de cigarettes :

- **MACHINE L'OF**
- **MACHINE MAXS**
- **MACHINE CASCADE**

Ces trois machines sont accouplées mécaniquement entre elles.

#### **b. Machine L'of**

Cette dernière a pour rôle de réaliser la formation de boudin de tabac régulier et homogène. L'alimentation de la machine effectuée soit manuellement à l'aide de manœuvre soit pneumatique à l'aide de deux photos cellules, elle peut confectionner 3000 cigarettes par minute au maximum.

La machine L'OF a trois parties assurant :

- La formation du boudin de tabac
- La formation du boudin cigarette
- La réception

### c. MachineMAXS

les cigarettes sortant de la machine passant par l'accélérateur qui achemine dans le cylindre d'admission, le cylindre échelonnement trie les amène toujours en position tête bêche dès que les premières cigarettes se trouvent à l'intérieur de MAX, le programme démarrage entre en circuit et se charge de l'alimentation automatique des filtres, du papier de recouvrement mais peut être effectuée manuellement à l'aide de bateaux le dispositif de coupe sectionne les filtres en longueur triples ou double.

Le papier de recouvrement destiné à coller les filtres est placé sur des bobines. Ces derniers doivent être posés manuellement, introduire le bande de papier dans le dispositif de change. Le changement de bobine est automatique.

Le papier de recouvrement enduit de colle est en suite sectionné en petits morceaux et pose sur l'ébauche de cigarette et filtre se trouvant sur le cylindre de nutation. Le papier de recouvrement est en rouleau tout autour des filtres et de l'ébauche de cigarette, ceci grâce à une fourchette conique.

Un cylindre inverseur effectue un demi tour de 180° amenant toutes les cigarettes dans le même sens. Le contenu de chaque cigarette est rigoureusement contrôlée et toute cigarette reconnue lors des différents contrôles est éjectée du circuit de production.

#### d. CASCADE

Cet atelier dispose d'une machine pour ranger les cigarettes dans les boîtes puis les placer dans un chariot pour les remettre à l'atelier d'emballage.

## 2. Packaging

Après confection et stockage des cigarettes finies en bon état dans des boîtes, elles sont transportées vers l'atelier d'emballage.

Cet atelier dispose d'une machine d'emballage, l'aluminisation des cigarettes se fait à l'aide des rouleaux ainsi que le stock de papier d'emballage.

L'emballage est assuré par une machine spéciale dont la production maximale que peut atteindre est d'environ 160 paquets par minute.

## 3. Conclusion

Dans ce troisième chapitre, j'ai présenté les deux méthodes de confection et d'emballage en définissant les détails de chacune.

## ***Chapitre4:           Alimentation et Distributiondel'énergieélectrique***

### **1. postestransformateur**

L'énergieélectriquenécessaireàl'alimentationdeL'usineestfournieàtravers3lignes de moyenne tension de 30KV à partir du réseau de STEG :

- Lignedeweslatiya
- LignedeKairouan
- LignedeMsaken

Ces trois sont accueillies par la poste de livraison alimentant 6 postes de transformationsinstalléesenboucleàl'intérieurdel'usinedontleschémadela boude est la suivant :

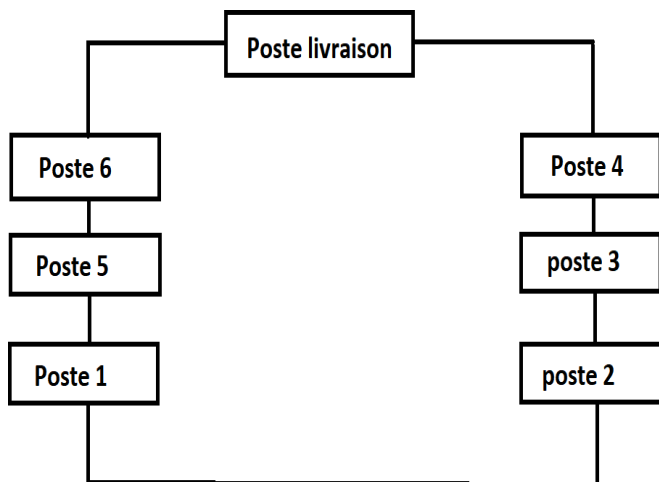


Figure3:postede livraison

On 4 postes comprenant chacun un transformateur, les 2 autres comprenant chacun 2 transformateurs.

Il y a 7 transformateurs identiques 30KV/380V de puissance apparente 630KVA  
chacun et un transformateur 30KV/380V de puissance apparente 800KVA dont la puissance installée est :

$$S = 630 \times 7 + 800 = 5210 \text{ KVA}$$

Chaque transformateur alimente un tableau générale de base tension où se fait la distribution de l'énergie vers les différents équipements. Chaque tableau comporte des appareils de mesure et de contrôle (tension, intensité, puissance, cos phi).

## 2. La puissance demandée

La puissance maximale consommée : 1200KW pendant l'hiver et peut atteindre 1400KW pendant l'été (juin, juillet, août).

## 3. Caractéristiques des postes des transformateurs

Poste	Récepteur	Courants Max(A)
Poste1	- Batteries condensateurs- Eclairage extérieure-Eclairage Dépôt A-Atelier pilote	100
Poste2	- Force motrice d'atelier confection-Batteries condensateurs	500
Poste3	- Centrale froid - Batteries condensateurs	100 hivers 400 été
Poste4	- Force motrice d'atelier emballage - Eclairage d'atelier emballage- Batteries	200

Figure 4.3. Caractéristiques des postes des transformateurs

Poste5A	-Batteries condensateur -Eclairageatelierprimaire	250
Poste5B	-Alimentationpneumatiquede confectionneur -chargechariotquai -Lumièreszonequaicamion -Lumièreszonemagasin produit -Lumièreszonefourniture -Batteries condensateurs	300
Poste6A	-Forcemotricede PG	200
Poste6B	-Batteriescondensateurs- Eclairage PG	200
Poste6A	-Forcemotricede PG	200
Poste6B	-Batteries condensateurs- EclairagePG	200

**Remarque:**

En cas d'un court circuit dans un équipement quelconque, le disjoncteur de protection de ces derniers déclenche et l'appareil de contrôle du tableau général délivre un signal sonore et une lampe rouge clignote indiquant qu'il y a un problème dans l'installation.

#### 4. Tableau de mesure des puissances des différents équipements installés

Désignation	Puissance installée (KW)	Puissance absorbée (KW)	%
Préparation Générale	634,616	351	55,44



Confection	407,9	287,9	70,58
Paquetage	48,75	26,8	54,91
Atelier Mécanique	40	22,2	55,55
Atelierdes masses	59,25	7	11,86
Extracteur	15	9	60
Chaufferie vapeur	71	11,2	15,79
Chaufferie E.C.S	19	3	16,05
Suppresseurs	118,5	30,2	25,5
Air comprimé	200	126,1	63,06
Eclairage	417,16	168,8	40,47
Totale	2636,176	1044,2	
Coefficientdecharge:339,61%			

Figure5:4.      Tableaudemesuredespuissancesdesdifférentséquipementsinstallés

**Remarque:**

D'après letableauonconcluquetousleséquipementsnefonctionnentpasenplein charge.

## 5. Eclairagedel'usine

L'éclairagedel'usineest assuréessentiellementpardestubesfluorescentsetdes lampes à vapeur du mercure HPL 250W 125W la puissance totale installée de l'éclairage est de 417,2KW.

## 6. Facteur de puissance

Le facteur de puissance de l'usine était d'après STEG entre 0,89 et 0,96 puisque un faible facteur de puissance entraîne une réduction du rendement et l'efficacité

D'une installation, le plus important est la pénalité imposée par le STEG lorsque  $\cos \phi < 0.8\%$  c'est pour cela il est important donc de compenser le  $\cos \phi$ . Donc à un niveau de chaque TGBT sont placés 4 batteries de condensateurs qui peuvent être mis automatiquement et manuellement pour la régulation de  $\cos \phi$ .

La compensation de l'énergie réactive est assurée par des batteries de condensateurs dont leurs puissances sont :

- Poste 1 : 210 KVAR
- Poste 2 : 315 KVAR
- Poste 3 : 210 KVAR
- Poste 4 : 210 KVAR
- Poste 5 : 210 KVAR
- Poste 6 : 210 KVAR

## 7. Groupe électrogène

L'usine dispose de deux groupes électrogènes UNELEG.BH de puissance 250 KVA chacun pour le secours de l'installation dans le cas d'indisponibilité du Réseau STEG les lignes secoures sont:

- Eclairage
- Chauffage
- Suppresseur Incendie caractéristiques de groupe
- Puissance 250 KVA
- Vitesse 1500 tr/mn
- Tension 380V

## 8. Etude de la partie BT

### Régime de neutre :

Vu que l'installation de la continuité de

L'alimentation en énergie électrique, le régime de neutre est :

- **I** : neutre isolé
- **T** : masse reliée à la terre par un condensateur de protection PE
- **R** : les masses de la partie MT et BT sont reliées

Ce régime assure la continuité du service, toutefois le déclenchement au premier défaut n'est pas nécessaire mais, il convient de contrôler permanent d'isolement CR1,

Cet appareil est entre le point neutre et la terre.

### Liaison Terre :

La liaison en basse tension se fait par 4 câbles de section  $2 \times 120 \text{ mm}^2$ , 3 phases et neutre alimentant le TGBT à travers un disjoncteur général en BT de protection

Le TGBT :

Ce tableau général de basse tension est constitué par :

- Des armoires électriques
- Un afficheur de tension
- Un afficheur de courant
- Un afficheur de facteur de puissance  $\cos \phi$
- 4 batteries de condensateurs

## 9. Les inconvénients de cette installation

- Mauvais dimensionnement des appareils de protection.
- La grande surface équipée par les postes entraîne  
L'échauffement des transformateurs.
- La réparation des puissances par exemple: le poste n°1 fournit 100A tandis que le poste n°2 fournit 500A.  
→ Donc on remarque que l'installation est dimensionnée ce qui entraîne des pertes pour l'entreprise.

## 10. Conclusion

Dans ce dernier chapitre, j'ai présenté la distribution de l'énergie électrique dans différentes zones de STEG de Kairouan.





