



**Institut Supérieur des Etudes  
Technologiques de Nabeul**

**Département Génie Electrique**

---

**Classe : GE12**

**Parcours**

Tronc commun

**Rapport de Stage Industriel**

**Organisme d'accueil**

La société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz

District Menzel Temime

**Stage d'Initiation**

---

**Réaliser par :**

Ben Fadhel Safa

**Encadreur Professionnel :**

Mr Chebli Mohamed

**Année universitaire : 2022/2023**

---

# Remerciements

Il m'est très agréable de réserver cette page comme un témoin de reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu et m'encadré tout le long de mon stage.

J'adresse mes sincères remerciements au district de MENZEL TEMIME qu'elle m'a accordée le stage à son établissement durant la période d'un mois ; ou j'étais accueillie par tout le personnel qui ont m'aidé à donner le pouvoir sur le métier.

Je remercie plus particulièrement Mr Aissaoui Nizar et Mr Laajili Chawki qui m'ont prêté de leur temps le plus précieux et dont les conseils furent instructifs et enrichissants. Je garderai en mémoire la passion qu'ils sont éprouvés pour leur travail.

Je remercie aussi toute l'équipe des assistantes pour leur disponibilité. Les chargés du recrutement et des stages, pour m'avoir offert l'opportunité d'intégrer cette entreprise.

J'adresse mes remerciements aussi à Iset Nabeul pour l'occasion qui m'a offert pour vivre de près la vie professionnelle et d'enrichir mes connaissances théoriques pour la pratique.

---

# I. Sommaire :

Introduction Générale :.....	1
Chapitre I : Présentation de l'entreprise.....	2
1. Introduction .....	2
1.1. Présentation générale :.....	2
1.2. Organisation de la STEG : .....	3
.....	3
1.3. Mission de la STEG : .....	4
1.3.1. La Production :.....	4
.....	4
1.3.2. La Distribution :.....	5
1.3.3. Le Transport :.....	5
1.4. Conclusion : .....	7
Chapitre II : Activité de l'entreprise.....	8
2. Introduction : .....	8
2.1. Observation générale de l'entreprise : .....	8
2.2. Flux de Production du STEG district Menzel Temime :.....	8
.....	8
.....	8
2.3. Présentation du district Menzel Temime :.....	9
2.4. La division technique de la STEG district Menzel Temime :.....	9
2.4.1. Service Etude : .....	10
.....	10
.....	10
.....	10
.....	10
.....	10
.....	10
2.4.2. Service Travaux : .....	12
.....	12
.....	12
.....	12
.....	12
.....	12
2.4.3. Service Exploitation :.....	13
.....	13

---

2.4.4. Section Contrôle et Mesure : .....	14
.....	14
.....	14
.....	14
.....	14
2.5. Conclusion : .....	14
Chapitre III : Synthèse des activités .....	15
3. Introduction : .....	15
3.1. Types de réseaux électriques : .....	15
.....	15
3.2. Les types des câbles : .....	15
3.3. Les supports : .....	16
3.4. Les armements : .....	18
3.5. Les transformateurs : .....	19
3.6. Les moyens de protection : .....	20
3.6.1. Les isolateurs en verre : .....	20
3.6.2. Sectionneur fusible : .....	20
3.6.3. Isolateur en composite : .....	21
3.6.4. Disjoncteur (appareil de coupure) .....	22
.....	22
3.7. Les autres différentes activités : .....	22
.....	23
3.8. Conclusion : .....	23
Conclusion Générale .....	24
Annexe .....	25
Neto graphie.....	26

---

## II. Liste des Figures :

Figure 1: Logo de la STEG .....	3
Figure 2: Organigramme .....	3
Figure 3: Statistique de la Production en (%).....	4
Figure 4: Réseau de Transport de l'électricité.....	5
Figure 5: Transport et Distribution de l'électricité .....	6
Figure 6: Flux de production de l'électricité.....	8
Figure 7: STEG district Menzel Temime.....	9
Figure 8: Division Technique du STEG district Menzel Temime .....	10
Figure 9: Division d'unité étude .....	10
Figure 10: Schéma unifilaire du STEG district Menzel Temime .....	12
Figure 11: Division unité Travaux.....	12
Figure 12: Image déclarative d'une intervention des agents du STEG .....	13
Figure 13: Division unité contrôle et mesure .....	14
Figure 14: Exemple de types des réseaux .....	15
Figure 15: Support FRF et Support BAP .....	16
Figure 16: Drapeau .....	18
Figure 17: Nappe Horizontale.....	18
Figure 18: Nappe Voute .....	19
Figure 19: Exemple des Transformateurs .....	19
Figure 20: Exemple d'isolateur en verre .....	20
Figure 21: Sectionneur Fusible.....	21
Figure 22: Exemple d'isolateur en composite .....	21
Figure 23: Disjoncteur Triphasé et Disjoncteur Monophasé .....	22
Figure 24: Exemple de devis et attachement.....	23

---

# III. Liste des Tables :

<i>Tableau 1: Clientèle Electricité en Million</i>	6
<i>Tableau 2: Utilisation des supports</i>	17
<i>Tableau 3: Les avantages et les inconvénients des supports</i>	17

## **Introduction Générale :**

Dans le cadre de ma première expérience dans la vie professionnelle, j'ai été accueilli au sein de la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz du 11 janvier jusqu'à 4 février.

L'objectif de ce stage est de découvrir le monde du travail et la vie professionnelles, faire des connaissances avec les agents des différents services et commencer des différentes activités.

De la part des connaissances techniques que j'ai appris, cette expérience m'a réellement permis de comprendre la réalité du monde professionnel et de découvrir des aspects auxquels je n'avais pas été confrontée auparavant. Cette expérience vient au terme d'enrichissement des connaissances théoriques et pratiques.

Le présent rapport est décomposé en trois chapitres :

Le 1er chapitre est consacré à la présentation de la société d'accueil « STEG » et l'organisation de l'entreprise :

- La Production
- Le Transport
- La Distribution

Le deuxième chapitre présente le service ou l'activité de l'entreprise

- Service étude
- Service Travaux
- Service exploitation
- Service contrôle et mesure

Le troisième chapitre est dédié aux synthèses des activités.

### Chapitre I : Présentation de l'entreprise

#### 1. Introduction

Ce chapitre va nous présenter la présentation générale de la société tunisienne de l'électricité et du gaz et l'organisation de cette entreprise.

##### 1.1. Présentation générale :

La société tunisienne de l'électricité et de gaz (STEG) est une entreprise publique à caractère industriel et commercial (EPIC), Créée en 1962, elle a pour mission la production, transport et la distribution de l'électricité et du gaz naturel sur le territoire tunisien. Jusqu'en août 1959 l'industrie électrique tunisienne est répartie entre 8 sociétés différentes ayant décidé de prendre provisoirement en charge ces sociétés l'Etat tunisien place le 15 août 1958, un comité de gestion à la tête de l'une des sociétés (connues sous le nom de Compagnie tunisienne d'électricité et transport), Par le décret du 3 avril 1962, l'Etat met fin à cette situation en créant un monopole public nommé la STEG

##### *Fiche Technique de la STEG :*

**Raison sociale :** La société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz « STEG »

**Siège social :** 38, Rue Kemal Atatürk, Tunis

**Date de création :** 3/04/1992

**Secteur d'activité :** Production, transport et distribution de l'électricité et du gaz

**Type d'entreprise :** société tunisienne de droit public à caractère non administratif.

**Nombre d'employés :** 13 501

**Chiffre d'affaires :** 5,28 milliards de dinars tunisiens

**Historique :** Jusqu'en août 1959, l'industrie électrique tunisienne est répartie entre huit sociétés différentes. Ayant décidé de prendre provisoirement en charge ces sociétés, l'État tunisien place, le 15 août 1958, un comité de gestion à la tête de l'une de ces sociétés connue sous le nom de Compagnie tunisienne d'électricité et transports .En 1982 l'État a appliqué la loi n°62-8 du 3 avril 1962 de nationaliser la production, le transport la distribution d'électricité et du gaz combustible et de confier toutes activités à un établissement public a caractère industrielle et commerciale dénomme : Société tunisienne de l'électricité et de gaz « STEG »



Figure 1: Logo de la STEG

## 1.2. Organisation de la STEG :

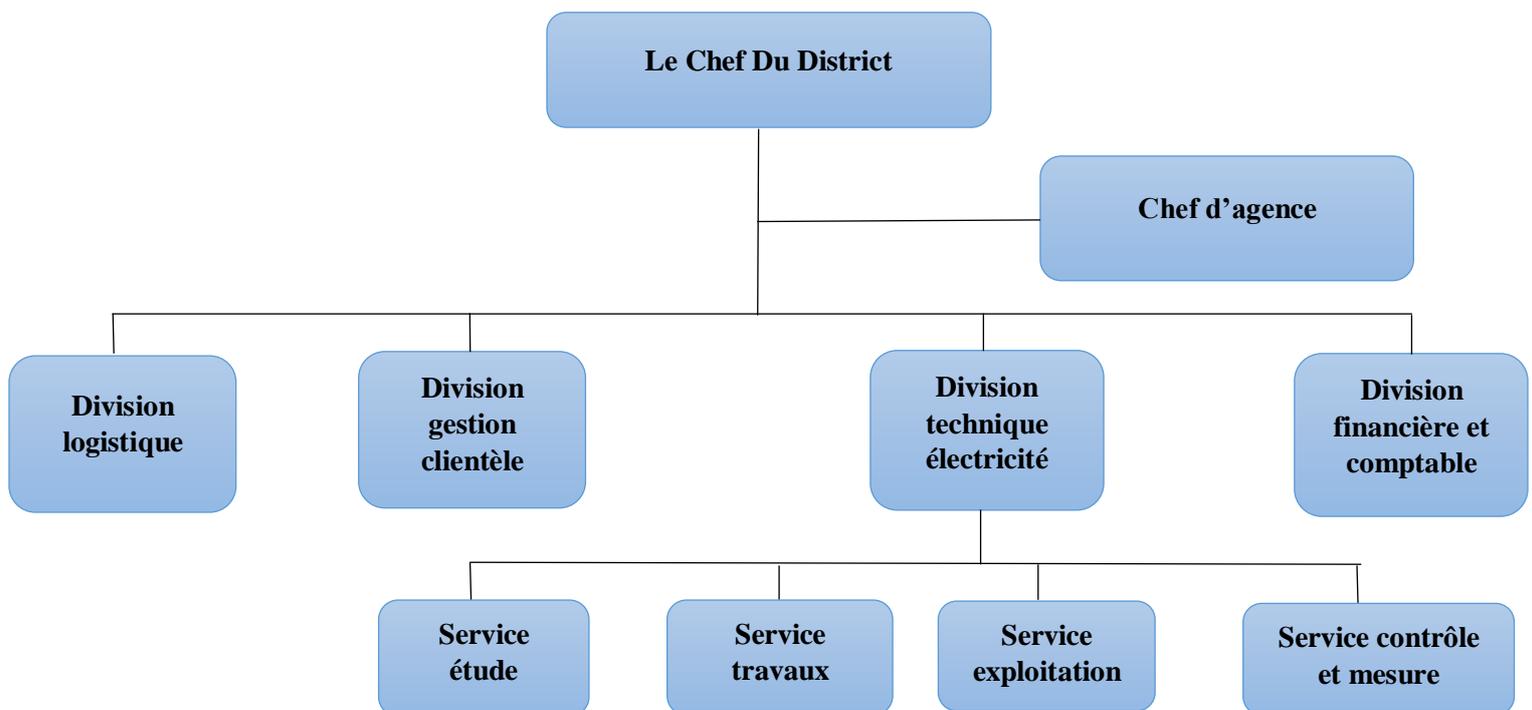


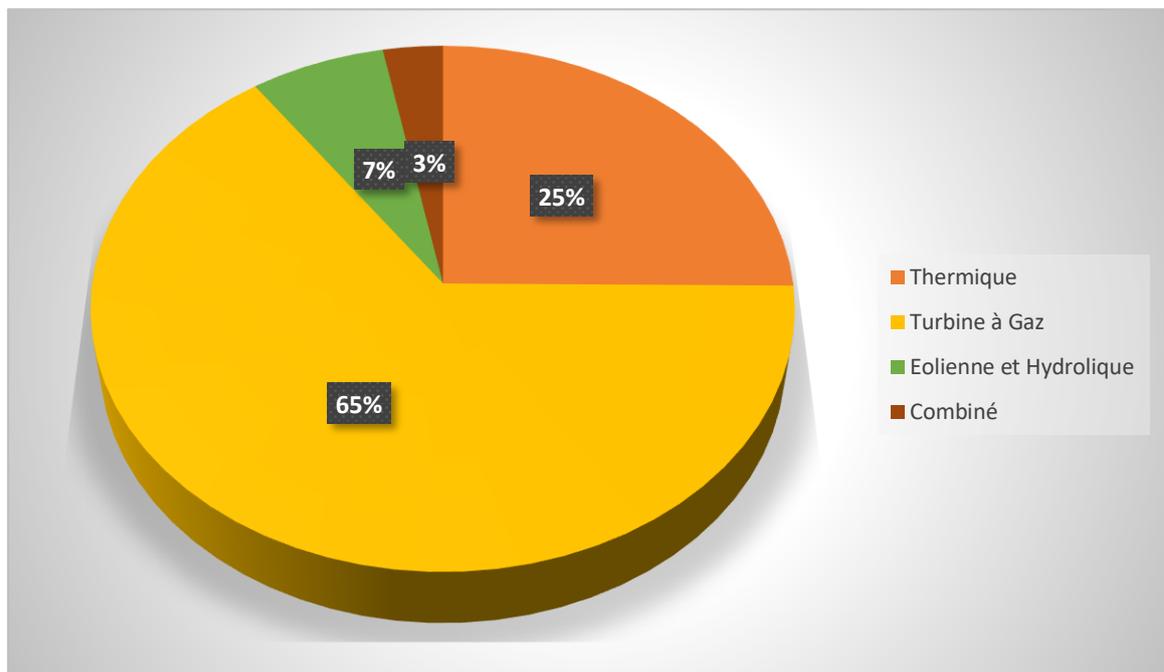
Figure 2: Organigramme

### 1.3. Mission de la STEG :

#### 1.3.1. La Production :

Le principe de la production de l'énergie électrique consiste à transformer une énergie mécanique quelle que soit son origine en énergie électrique.

- **Centrale Thermique :** elle est basée sur la transformation en vapeur d'eau puis en énergie mécanique laquelle est transformée en énergie électrique exemple RADES, SOUSSSE.
- **Centrale Turbine à Gaz :** transformant l'énergie thermique due à la combustion en énergie mécanique ensuite en électricité.
- **Centrale Hydraulique :** leur principe consiste à transformer de l'énergie potentielle de l'eau en énergie mécanique puis en énergie électrique exemple GOULETTE.
- **Centrale éolienne :** C'est une nouvelle centrale installée, son principe consiste à convertir l'énergie éolienne (du vent) en énergie électrique.



**Figure 3: Statistique de la Production en (%)**

### **1.3.2. La Distribution :**

Le réseau national de transport est exploité par la STEG. Il comporte une cinquantaine de postes HT et près de 4500 KM de lignes HT. Afin de réduire l'indisponibilité des ouvrages, la STEG a introduit les travaux sous tension sur le réseau HT et les techniques numériques dans le système de protection des lignes HT.

Le transport de l'énergie électrique s'effectue en HT pour minimiser les pertes, minimiser les sections des fils et les tailles des supports.



**Figure 4: Réseau de Transport de l'électricité**

### **1.3.3. Le Transport :**

La distribution de l'énergie électrique consiste à alimenter les clients en l'électricité dans le but de satisfaire leur besoin.

En 2021, la STEG fournit l'électricité auprès de 4.329.007 clients

Tableau 1: Clientèle Electricité en Million

Année	2010	2013	2017	2021
Clientèle En Million	3,16	3,5	3,93	4,329

Le réseau de distribution à la STEG a évolué suivant trois aspects :

- Un réseau 30 kV réalisé en aérien ou en souterrain.
- Un réseau de distribution souterrain en 10 kV ou 15 kV qui est localisé dans certaines villes.
- Un réseau 220/380 V basse tension qui est réalisé soit en aérien ou en souterrain limité à des zones urbaines.

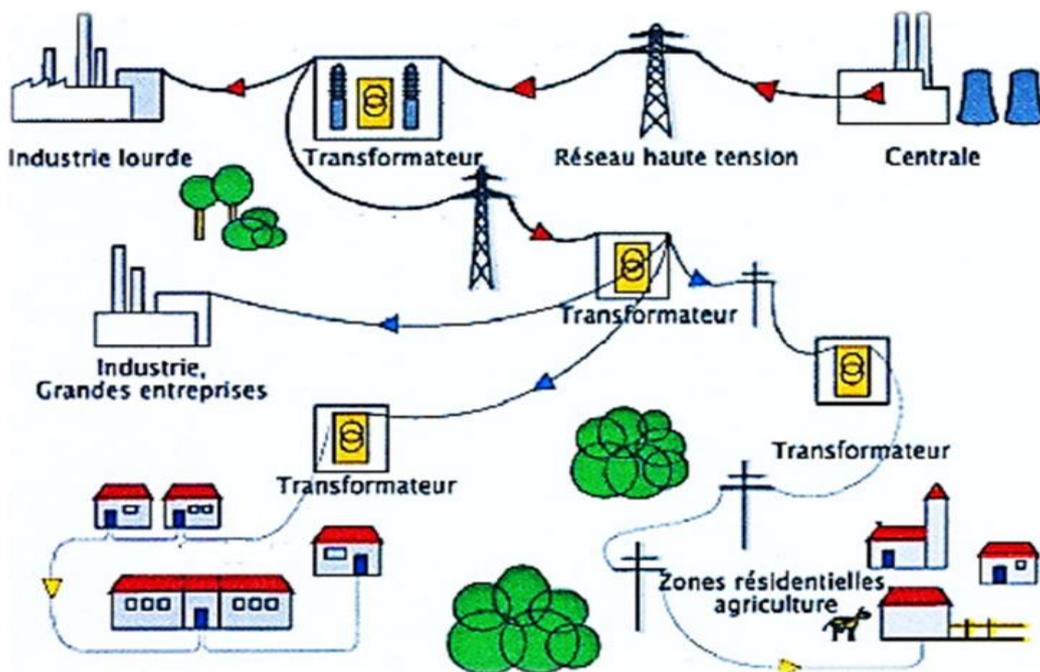


Figure 5: Transport et Distribution de l'électricité

### **1.4. Conclusion :**

Dans ce chapitre, nous avons présentés le cadre général du travail dont on a spécifié l'organigramme et la mission du STEG et dans le prochain chapitre on va présenter l'activité de cette société.

## Chapitre II : Activité de l'entreprise

### 2. Introduction :

Le deuxième chapitre est subdivisé en deux grandes parties ; la première partie est consacrée à décrire le flux de production et le service ou l'activité de la STEG district Menzel Temime .

#### 2.1. Observation générale de l'entreprise :

La Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz est occupée de la Production , Transport et Distribution de l'électricité.

#### 2.2. Flux de Production du STEG district Menzel Temime :

Suite au besoin des clients pour l'électricité, la STEG déclenche un flux de production qui est répété jusqu'à l'éclairage de toute la Tunisie.

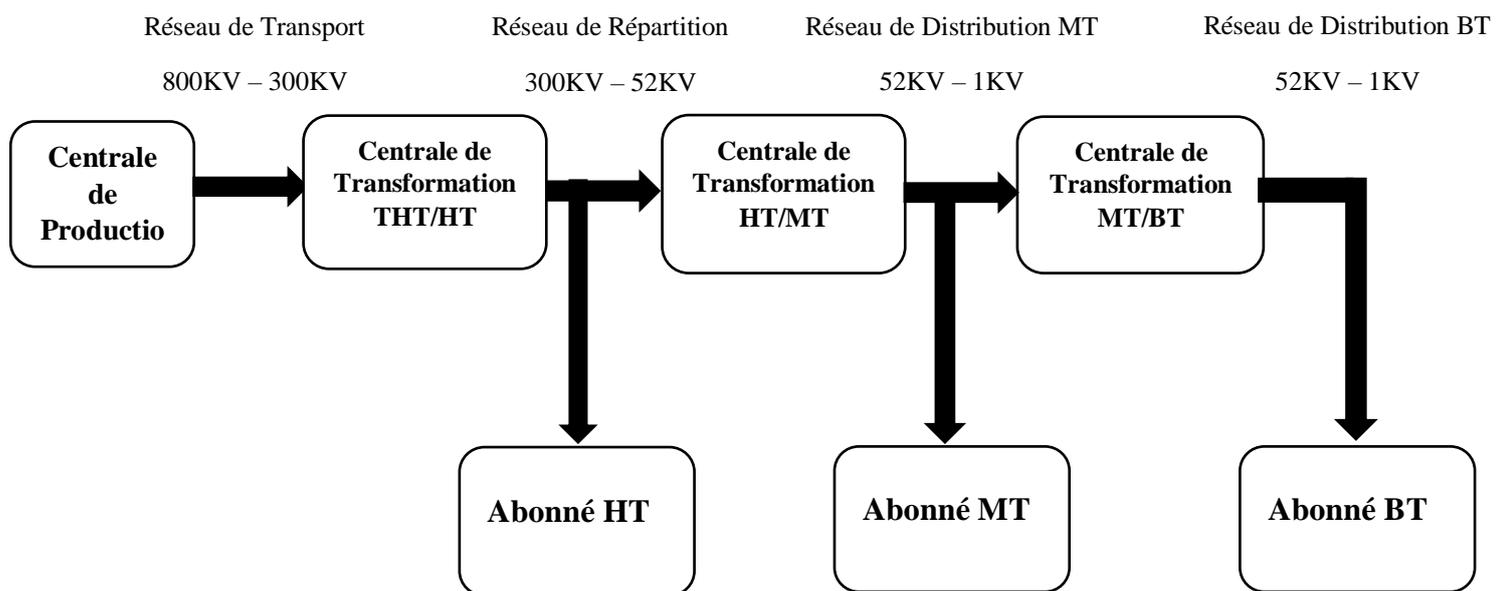


Figure 6: Flux de production de l'électricité

### 2.3. Présentation du district Menzel Temime :

Le district Menzel Temime a été créé le 02/01/1991 ; il a pour mission d'assurer l'alimentation en énergie électrique des clients relevant de son rayon d'action ; afin 2021, le nombre de clients électricité à environ 4 308 700 BT et 20 284 MT. Le district Menzel Temime est composé de 4 divisions et 12 services ainsi que trois agences :

- Deux agences technico-commerciales KELIBIA et HAWARIA.
- Une agence technique à EL MIDA

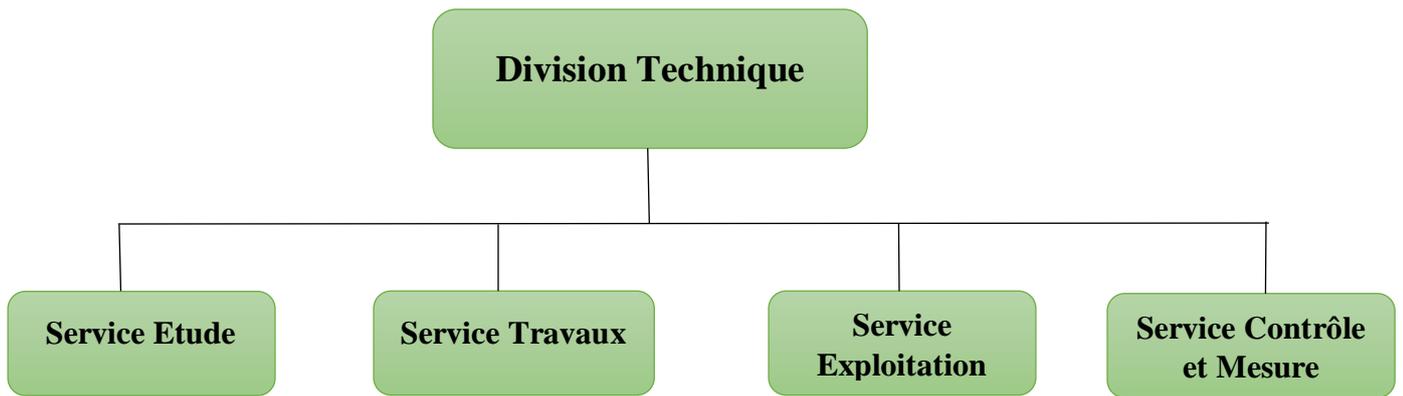


Figure 7: STEG district Menzel Temime

### 2.4. La division technique de la STEG district Menzel Temime :

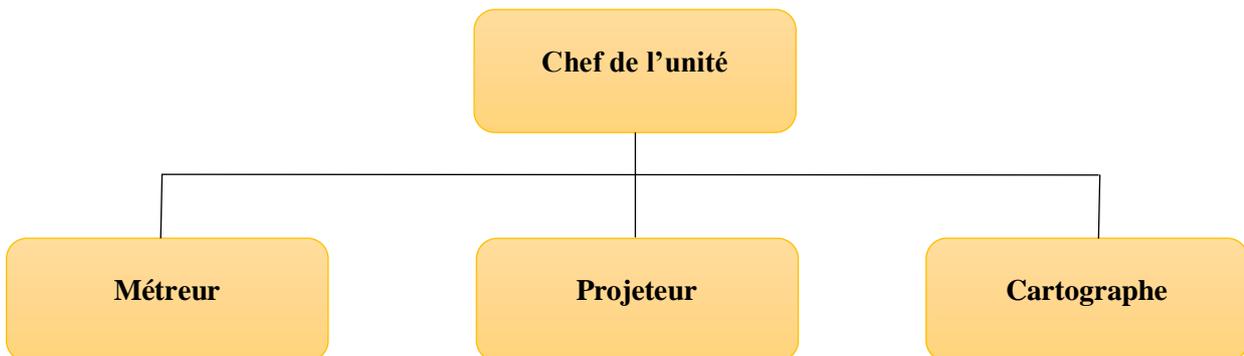
Vue la nature de notre stage et de notre domaine d'étude nous allons nous intéresser à étudier la division technique

Dont les services sont représentés comme suit :



**Figure 8: Division Technique du STEG district Menzel Temime**

#### **2.4.1. Service Etude :**



**Figure 9: Division d'unité étude**

Le bureau d'étude se charge de faire l'étude de tous les travaux qui sont exécutés au sein de district. Dans ce bureau le travail est reparti selon sa nature, trois activités principales.

##### **Section Métrage :**

Dans ce service on s'occupe de l'étude de raccordement individuel d'un abonné ordinaire aux installations du réseau basse tension. L'activité de métrage est élaborée par le métreur qui se déplace sur terrain et présentera une étude de la coordonnée d'abonné par rapport au réseau ainsi il pose un dossier aux services concernés. Le métreur accomplit cette tâche dans les cas suivants :

- ✓ L'étude des branchements individuels.
- ✓ L'étude des demandes d'électrification individuelle dans les zones urbaines ou rurales.

- ✓ L'étude du déplacement de compteur STEG ou des réseaux BT.
- ✓ L'étude des demandes d'augmentation de puissance (éventuellement le passage du monophasé au triphasé).
- ✓ En cas où la demande du client nécessite la création, l'extension ou la modification du réseau HTA ou des postes de transformation HTA/BT, le métreur cède la demande au projeteur.

### Section Projeteur :

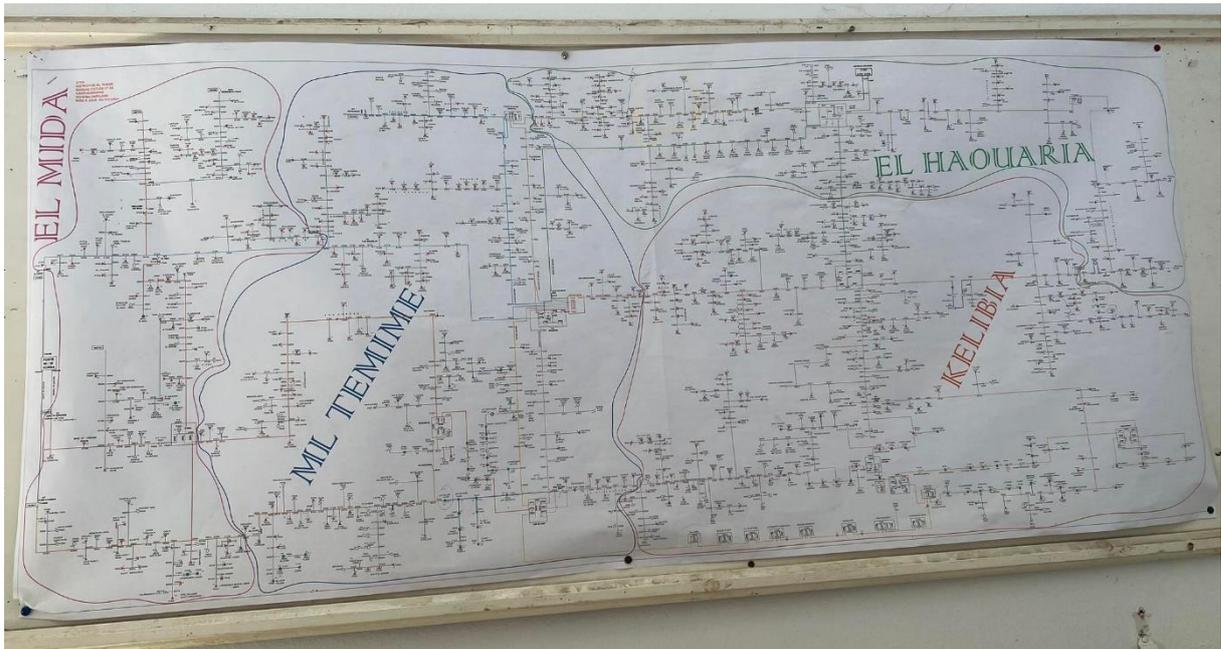
Toute demande qui nécessite la création, l'extension ou la modification du réseau HTA ou des postes de transformation HTA/BT, est transférée au projeteur. En plus le projeteur est appelé à accomplir les tâches suivantes :

- ✓ Réaliser les études d'assainissements des réseaux (BT/HTA) et des postes transformations HTA/BT pour la résolution des problèmes dus aux chutes de tension.

### Section Topographie et Cartographie :

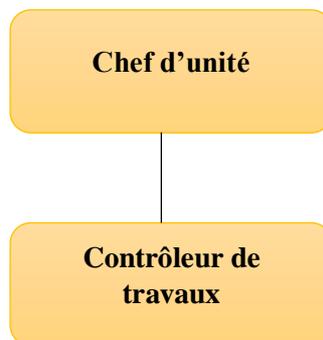
La Topographie et Cartographie ont pour taches :

- Mise à jour du schéma unifilaire du réseau HTA.
- Mise à jour de réseau BT sur planches cartographiques.
- Mise à jour les informations relatives aux applications informatiques de la STEG



**Figure 10: Schéma unifilaire du STEG district Menzel Temime**

**2.4.2. Service Travaux :**



**Figure 11: Division unité Travaux**

L'unité travaux est chargé des travaux que doit réaliser le district comme les branchements, les projets, les déplacements, les assainissements etc. Aussi elle consiste à contrôler les entreprises sur chantier.

Chaque projet proposé à l'unité abonne passe par l'étude, revient aux budgets, passe au chef district puis arriver à l'unité travaux.

Cette unité a un rôle aussi important car elle contrôle le chantier et la réalisation, les projets déjà étudiée par l'unité d'étude. L'unité travaux a des équipes de travaux qui sont disponibles

pour les branchements individuels et de petites extensions. Dirigé par un chef d'unité, le service travaux est constituée par des contrôleurs, et des entreprises.

### **2.4.3. Service Exploitation :**

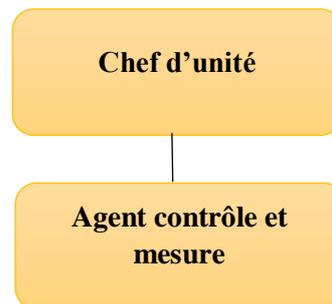
Le service exploitation est l'unité de terrain, elle gère sur terrain le réseau, répare les problèmes et les défauts, alimente en courant les abonnés, entend leurs réclamations... Pour faire toutes ces taches, elle est divisée, en diverses sections dont chacune assure un certain type de travaux. Ces sections sont :

- Section dépannage
- Section Travaux Sous Tension TST
- Section maintenance réseaux
- Section conduite réseaux



**Figure 12: Image déclarative d'une intervention des agents du STEG**

### 2.4.4. Section Contrôle et Mesure :



**Figure 13: Division unité contrôle et mesure**

Le rôle de l'agent de laboratoire est de mesurer les différentes grandeurs électriques dans les différents postes du district aériennes ou cabines. Les grandeurs mesurées sont la tension, l'intensité, la résistance de la terre, le facteur de puissance, la puissance active et la puissance réactive, réaliser des campagnes de contrôle sur les différents de comptage HTA et BT

Les taches principales de ce service sont :

- Contrôle de dépannage des comptages BT sur réclamation
- Vérification et étalonnage des comptages des clients privés
- Dépose et remplacement des compteurs ou des disjoncteurs
- Relève des comptages d'abonnés moyens et basse tension (mensuellement)
- Contrôle et mesure des ouvrages en exploitations (charge, chute de tension, isolement, résistance de terre)

### 2.5. Conclusion :

Alors, nous avons découvert le flux de production de cette société et nous avons pu connaître d'une manière approfondie ses principales activités, puis, nous découvrirons la synthèse d'activité dans cette entreprise.

## Chapitre III : Synthèse des activités

### 3. Introduction :

Au cours de la période passée dans ce stage, Nous avons intéressés à la distribution de l'électricité et découvrir les taches dans chaque une unité ou service.

#### 3.1. Types de réseaux électriques :

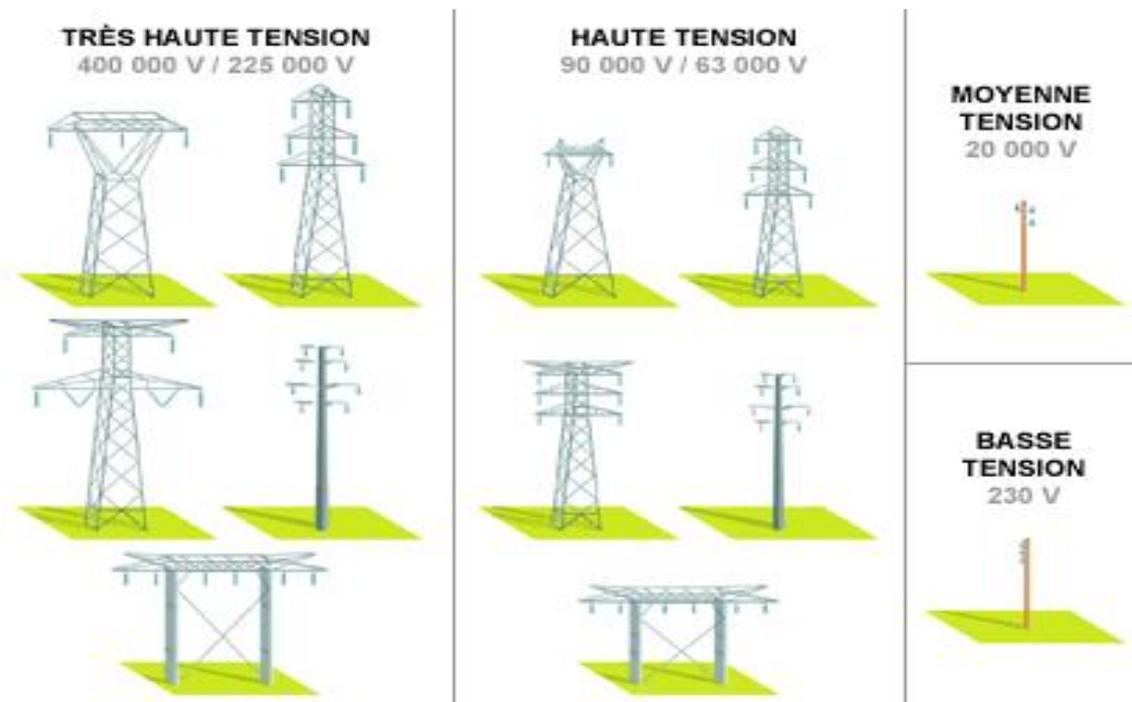


Figure 14: Exemple de types des réseaux

Il existe plusieurs types des réseaux électriques utilisé dans la Tunisie qui sont :

- Réseau haute tension HT
- Réseau moyenne tension MT
- Réseau basse tension BT

#### 3.2. Les types des câbles :

- Les câbles BT

- Les câbles réseaux

Exemple :  $3 \times 70 + N$

$3 \times 35 + N$

N : 54,6

- Les câbles souterrains
- Les câbles de branchements

Exemple :  $2 \times 16$

$4 \times 16$

### 3.3. Les supports :

On distingue essentiellement deux types de supports : Support BAP (béton armé précontraint).

Support FRF (Fer Rond Fouledh).



**Figure 15: Support FRF et Support BAP**

Chacune caractérise par son longueur, effort en tête et sa nature.

**Tableau 2: Utilisation des supports**

<b>FRF</b>	<b>BAP</b>
9-180	9-150
9-500	9-300
10-1000	9-600

**Tableau 3: Les avantages et les inconvénients des supports**

<b>Nom des supports</b>	<b>Les avantages</b>	<b>Les inconvénients</b>
<b>FRF</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Favorable pour les zones rurales</li><li>- Effort en tête très important</li><li>- Gamme des hauteurs variés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conducteur u courant</li><li>- Moins fragile aux chocs que BAP</li></ul>
<b>BAP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Favorable pour les zones urbaines</li><li>- Difficile d'escalader pour les enfermer</li><li>- N'est pas un bon conducteur du courant électrique.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fragile aux chocs</li><li>- Très lourds</li></ul>

**3.4. Les armements :**



**Figure 16: Drapeau**



**Figure 17: Nappe Horizontale**



**Figure 18: Nappe Voute**

### **3.5. Les transformateurs :**

Un transformateur est un convertisseur permettant de modifier les valeurs de tension et d'intensité du courant délivrées par une source d'énergie électrique.



Voir annexe

**Figure 19: Exemple des Transformateurs**

### **3.6. Les moyens de protection :**

Puisque l'électricité est une énergie dangereuse à tension élevée: invisible et potentiellement de très forte puissance. Elle est dangereuse essentiellement lorsqu'elle est hors de contrôle. Pour cela il faut protéger notre bien et notre personnel aux risques par plusieurs moyens tels que :

#### **3.6.1. Les isolateurs en verre :**

Un isolateur est un composant électrotechnique destiné à fixer, maintenir ou soutenir les conducteurs électriques nus. Il est constitué de matériau isolant. Ils assurent l'isolation électrique entre les conducteurs et les pylônes.



**Figure 20: Exemple d'isolateur en verre**

#### **3.6.2. Sectionneur fusible :**

C'est un appareil de coupure (coupe-circuit) il ya la pouvoir de coupure dans le cas d'une variation brusque de courant



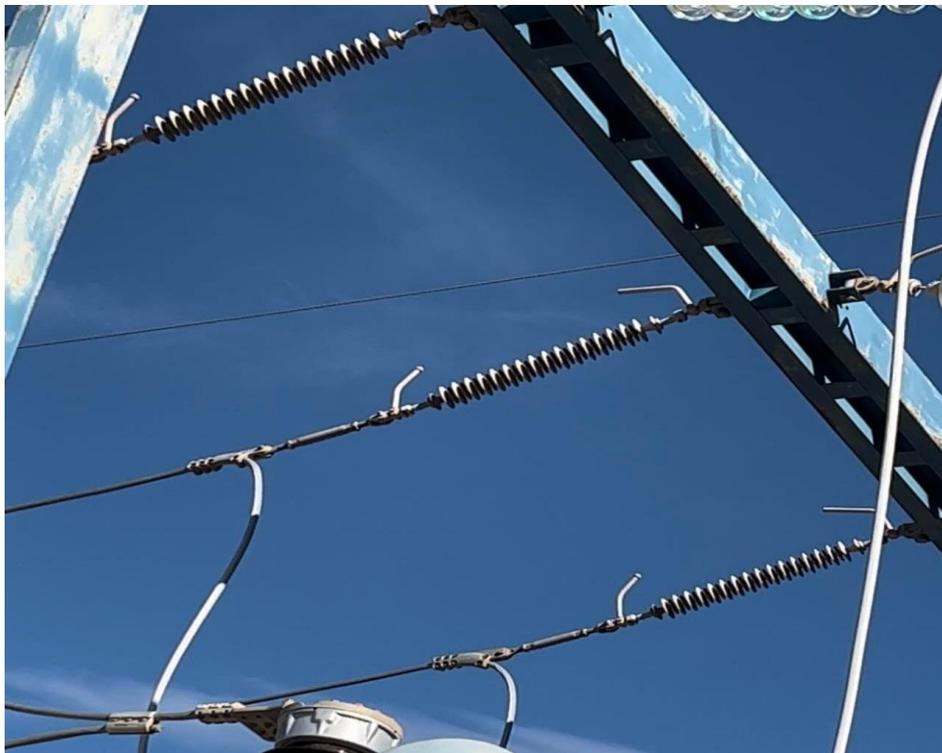
**Figure 21: Sectionneur Fusible**

**3.6.3. Isolateur en composite :**

Ce moyen est utilisable pour des lignes électriques aériennes allant de 24 KVA à 245 KVA,

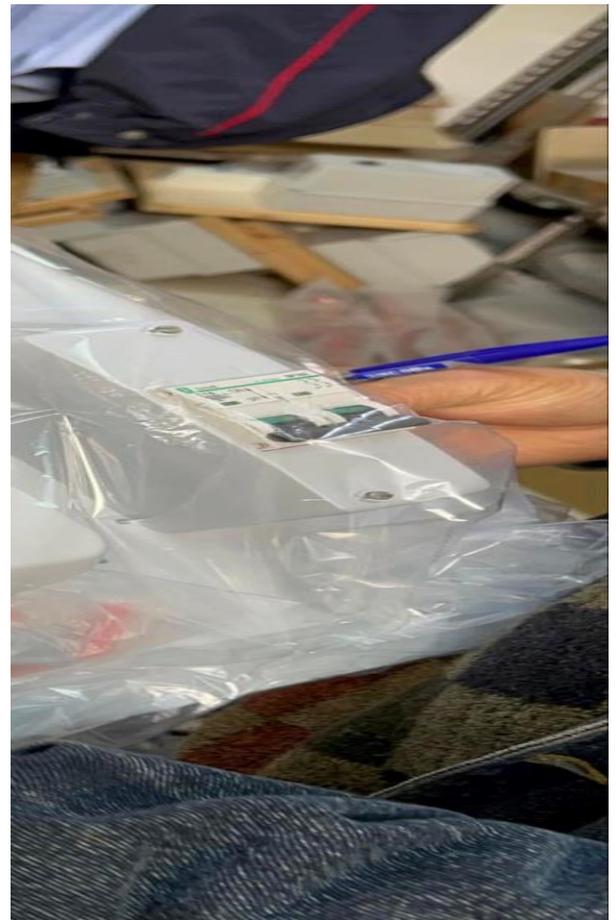
Les avantages de cet isolateur sont :

- Auto-nettoyant
- N'est pas lourd
- Valable pour une longue durée



**Figure 22: Exemple d'isolateur en composite**

**3.6.4. Disjoncteur (appareil de coupure)**



**Figure 23: Disjoncteur Triphasé et Disjoncteur Monophasé**

**3.7. Les autres différentes activités :**

Dans l'unité travaux nous avons découvert les différentes tâches qui sont :

- Découvrir comment gérer une bon de commande
- Découvrir l'attache
- Découvrir les devis

Dans l'unité Exploitation nous avons découvert



### **Conclusion Générale**

J'ai l'honneur de présenter mon rapport de stage effectué à la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz district du Menzel Temime, dans la division technique.

Comme une première expérience, ce stage a été très enrichissant pour moi, car il m'a permis de découvrir le domaine de l'électricité. Il m'a permis aussi de participer concrètement dans la vie professionnelle et se familiariser avec les techniques actuelles. Ce stage d'initiation à me représenter une opportunité pour exploiter mes potentiels en termes de connaissances, c'est une expérience et un point d'appui dans notre future vie professionnelle, J'étais très contente à cette formation que m'ai obtenue dans ce mois et profondément touchés, non seulement par le climat professionnel qui règne entre les différentes unités, aussi par l'esprit de collaboration qui marque le travail dans le district.

Finalement, je tiens encore à remercier tous qui m'ont aidé de près ou bien même de loin à réaliser ce modeste stage.

---

## Annexe

Le Transformateur indiqué à la page 19 est un transformateur abaisseur qui appartient à la poste de transformation 90/30 de Sidi Abdel Monaam



Image de la poste de transformation 90/30

---

## Neto graphie

Site de la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz :[STEG :: Accueil ::](#)