

## **Chapitre I : Présentation De La Société De SONELGAZ ADRAR.**

### **Introduction**

Aujourd'hui l'énergie électrique est omniprésente dans les pays développés: à partir de différentes sources d'énergie (hydraulique, thermique, nucléaire, etc...). L'électricité est un facteur énergétique employé à de très nombreux usages domestiques ou industriels.

Le principe de la production d'énergie électriques dans les différent centres électriques est de transformé l'énergie mécanique à une énergie électriques (hydraulique a électrique, thermique a électrique....).

Le site de production d'énergie électrique d'Adrar (le groupe TG/Adrar) est une Centrales thermiques, elle transforme l'énergie calorifique de combustion a l'énergie électrique, avec un moyen appel turbine à gaz.

### **I.1 Description De SONELGAZ [1]**

SONELGAZ (Société Algérienne de l'Electricité et du Gaz) est une compagnie chargée de la production, transport et distribution de l'électricité et du gaz en Algérie.

Elle a été créée en 1969, en remplaçant de l'entité précédente Electricité et gaz d'Algérie (EGA), et on lui a donné un monopole de la distribution et de la vente de gaz naturel dans le pays, de même pour la production, distribution, importation, exportation d' électricité. En 2003, elle produisait 29 milliards de kWh par an, vendait 4,6 milliards de mètres cube de gaz par an. En 2006, elle employait environ 28 000 personnes. En plus une série de décrets (numéros 06-428 à 06-433) ouvre le secteur de la production d'énergie électrique à la concurrence et met fin à son monopole.

### **I.2 Les Objectifs De SONELGAZ**

- Renforcer et accroître sa présence dans le secteur (d'électricité et du gaz en Algérie).
- Conquérir l'électronucléaire et les énergies- renouvelables.
- Développement et diversification à l'international.
- Participation au développement du pays.

### **I.3 La Société Nationale De L'électricité Et Du Gaz (SONELGAZ)**

Aujourd'hui Sonelgaz est une grande société qui contient plusieurs filiales réparties par pôle de métiers :

- Filiales métiers (production, transport de l'électricité, Transport du gaz, distribution de l'électricité et du gaz).

- Filiales métiers périphériques (logistique, soutien).
- Filiales travaux

### I.4 L'organigramme De SONELGAZ Au Niveau National

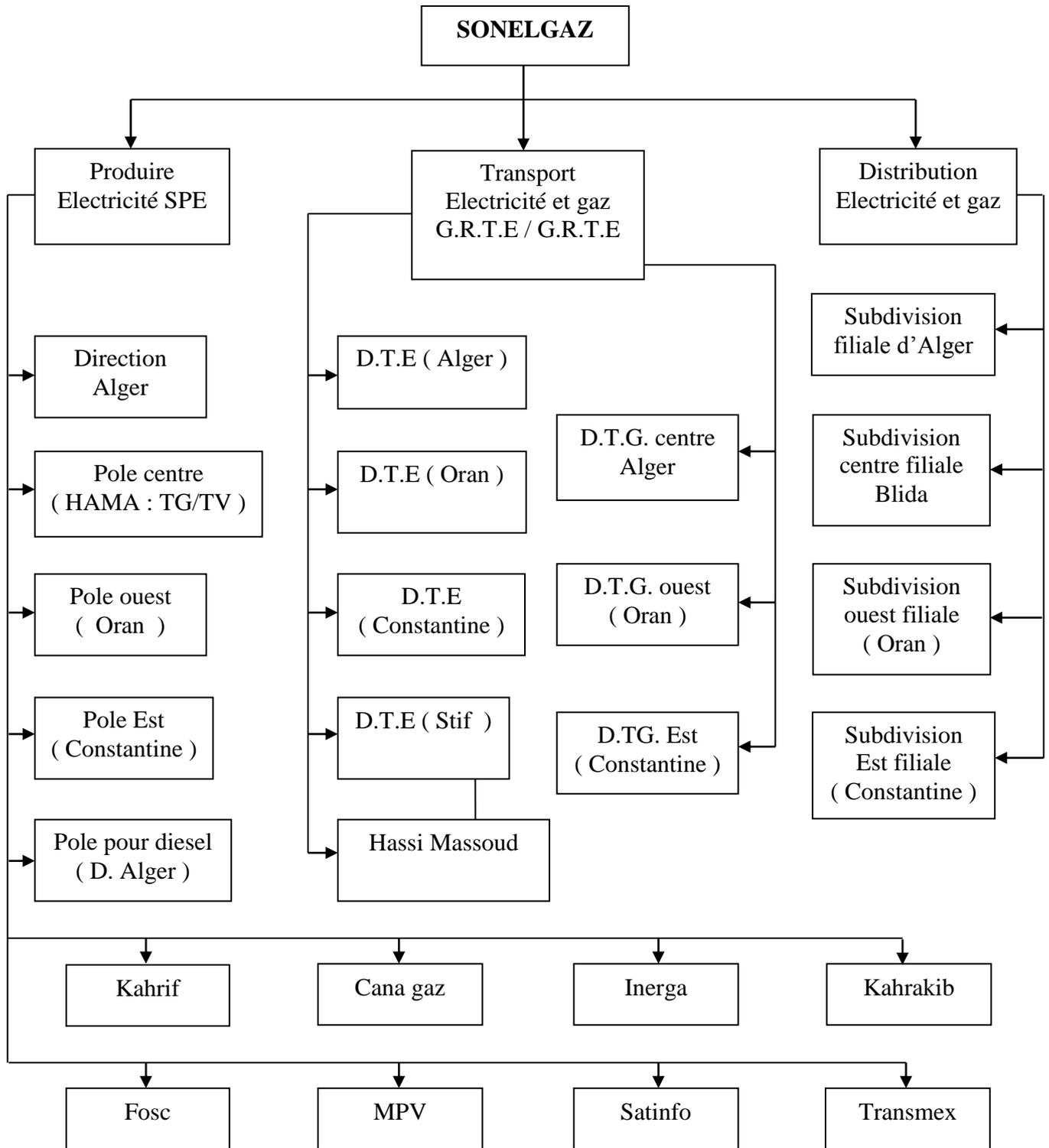


Figure I.1: Organigramme de SONELGAZ au niveau national

## **I.5 CENTRAL D'ADRAR**

Le groupement TG/centre est l'une des plus grandes unités de production de l'énergie électrique basée sur des turbines à gaz, elle est composée de 17 groupes de production répartis sur 4 centrales différentes.

La turbine à gaz est rapidement devenue la turbine la plus utilisée en Algérie vue que notre pays dispose de l'un des plus grand dépôt de gaz au monde ce qui a encouragé l'installation d'un plus grand nombre d'unités utilisant le gaz naturel comme source primaire d'énergie prenant l'exemple de la central d'Adrar.

### **I.5.1 Historique De La Centrale d'Adrar**

Au début la société EGA assurée la production d'électricité à Adrar par des petits groupes électrogène, puis la production par *SONELGAZ* est évoluée progressivement jusqu'à aujourd'hui :

**1982** : Construction d'une centrale diesel de 4\* 1,75 MW FUJI.

**1984** : L'extension de la région d'Adrar a conduit à une augmentation de la puissance, d'où le renforcement par deux groupes FUJI supplémentaires de 1,75MW chacun.

**1987** : La forte demande enregistrée par SONELGAZ d'environ 15% par année a conduit, au transfert de 02 turbines mobiles ASEA de 2x15 MW provenant de la Centrale de HASSI MESSAOUD.

**1991** : Décision d'installation d'une nouvelle centrale TG d'une puissance de 100 MW et signature du marché 43/91/KDM/ avec le constructeur Nouvo Pignon (Italie).

**1992** : Renforcement de la puissance installée par une autre turbine à gaz mobile ASEA de 15MW provenant de BECHAR ce qui porte la puissance installée à 55,5 MW.

**1995** : Mise en service de la nouvelle centrale TG d'ADRAR 4\*25 MW (TG type 5001 PA).

**1996** : Transfert des 03 groupes TG ASEA 3\*15 MW vers la centrale d'ANNABA.

**1999** : Transfert des 03 groupes diesel FUJI vers le site de TALMINE.

**03 Avril 2007** : Transfert de la TG3 ANNABA vers ADRAR pour le renforcement du réseau.

**29 juin 2008** : Interconnexion des deux réseaux HT d'ADRAR et AIN SALAH (ligne 400 KV exploitée en 220 KV).

**2010** : Transfert de deux TG de type ASEA d'une puissance de 15 MW chacune de la centrale TAMANRASSET vers ADRAR pour le renforcement du réseau,

**2010** : Transfert de deux TG de type JOHN BROWN d'une puissance de 20 MW chacune, de la centrale HAMMA vers ADRAR pour le renforcement du réseau.

**2011** : Mise en service de deux groupes à la nouvelle centrale de KABERTENE d'une puissance totale de 34 MW,

**Juillet 2012** : Mise en service de deux groupes à la nouvelle centrale de Timimoune d'une puissance totale de 34 MW.

### **I.5.2 Présentation Géographique**

La centrale de production d'électricité est située dans la zone industrielle d'Adrar A 5km de centre-ville vers la destination de Bechar route nationale n°06.

- Est : Route +caserne militaires.
- Ouest : route et poste **GRTE**.
- Nord : lotissements.
- Sud : entreprises privées.

Il y a un plan de masse, qui définit les différents locaux au niveau de la centrale et qui sont repérés par des numéros.

### **I.5.3 Présentation De La Centrale**

La centrale d'Adrar est située au chef-lieu de la wilaya, elle s'étend sur une superficie de 15 hectares.

La puissance totale installée est de 235 MW

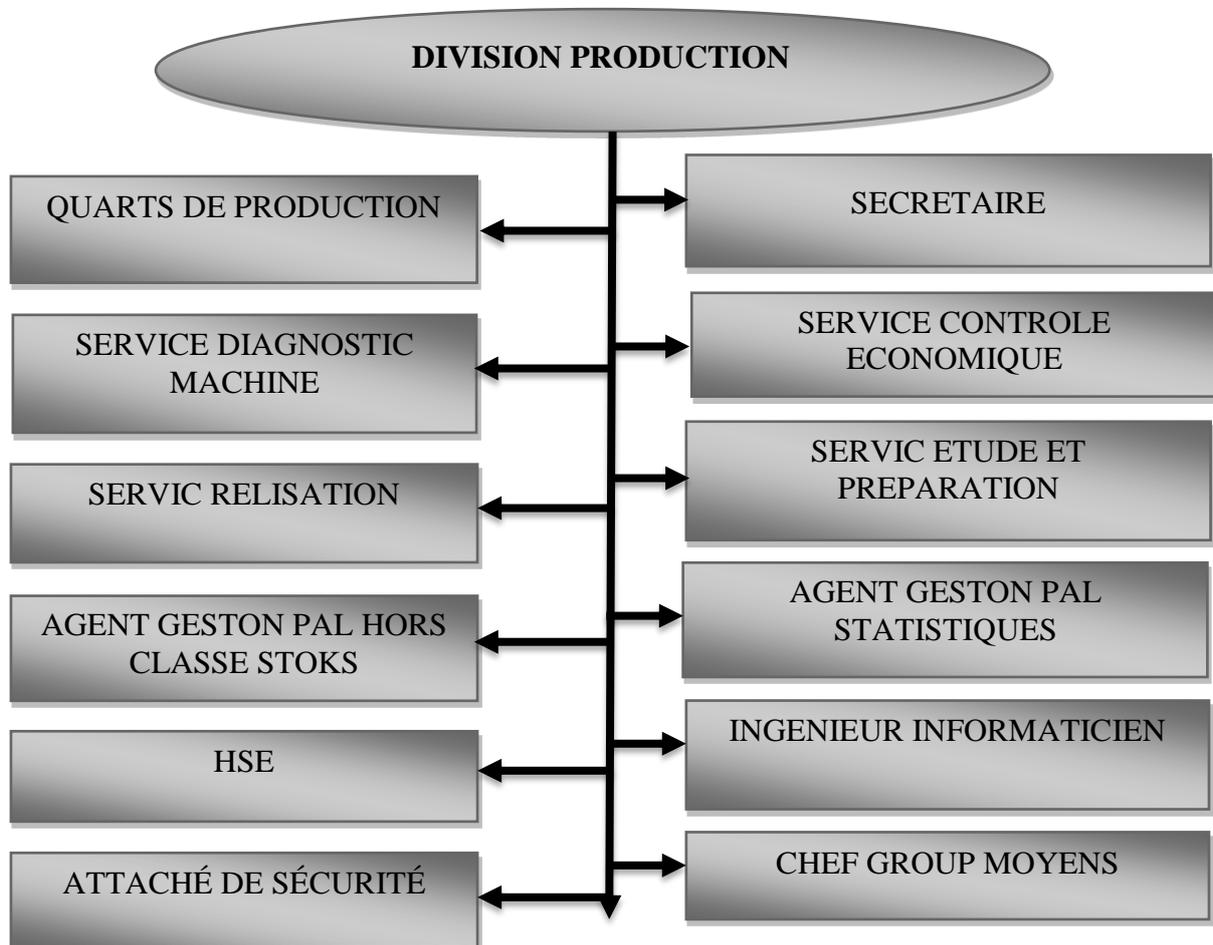
- 4\*25 MW TG Novo Pig none (1995).
- 3\*15 MW TG ASEA (2007).
- 2\*15 MW TG PREAT & WETNIY ((2010).
- 2\*15 MW TG JOHN BRAWEN (2011)
- 2\*15 MW TG PREAT & WETNIY (region TEMIMOUN) (2012).

Le combustible principal est le gaz naturel provenant de la station déshydratation de SBAA (SONATRACH) arrivant à une pression de 60 bars.

Le fuel est utilisé comme combustible de secours avec une capacité de stockage de 6400 m<sup>3</sup> garantissant une autonomie de 15jours avec des groupes à pleine charge.

## I.6 L'organigramme De La Centrale Et Les Rôles De Chaque Service

La division production TG, est dirigée par un chef de division, est composée des structures suivantes :



*Figure I.2 : Organigramme de division production.*

### I.6.1 Chef De Division De Production

#### **Mission**

Superviser et coordonner les activités d'exploitation et de maintenance des ouvrages relevant de sa responsabilité. Veiller à l'optimalisation des moyens de production.

#### **Attribution**

- Coordonner et superviser les activités de production et de contrôle.
- Participer aux tests d'habilitation.
- Etudier les rapports d'exploitation quotidiens et analyser les dysfonctionnements.
- Etablir et superviser le programme des essais et de contrôle d'exploitation.

- Analyser les rapports d'incidents et d'avaries et prendre les mesures nécessaires.
- Elaborer les synthèses d'activité de l'exploitation et de la maintenance.
- Préparer et établir les éléments servant aux prévisions budgétaires de la centrale.
- Elaborer les cahiers des charges pour la partie technique.
- Présider les réunions quotidiennes de suivi des consommations spécifiques.
- Préparer et superviser les travaux de gros entretien (visite générale et partielle).
- Etablir les programmes annuels des travaux et le planning des essais.
- Diriger les opérations des essais de rendement et interpréter les résultats.
- Superviser l'exécution des programmes d'essais, de contrôle et d'entretien.
- Gérer le personnel relevant directement de sa responsabilité.
- S'assurer du respect des consignes de sécurité et d'exploitation.
- Etablir les prévisions budgétaires.

### **I.6.2 Le Chef Service Quart De Production**

#### **Attributions**

- Organiser le service de quart.
- Effectuer, à la prise de quart, un contrôle de l'état des appareils de mesure et de contrôle.
- Veiller à l'application des consignes de sécurité et d'exploitation.
- Veiller à la bonne tenue des rapports journaliers et d'exploitation.
- Etablir les rapports d'incidents et d'avaries.
- Contrôler et analyser l'ensemble des paramètres de fonctionnement.
- Procéder à la passation de consignes avec la relève de quart.
- Traiter les demandes de travaux et en définir l'urgence.
- Veiller à la réalisation du programme des essais.
- Superviser les opérations de démarrage et d'arrêt des installations.
- Gérer le personnel relevant de sa responsabilité.
- Assurer la formation, du personnel dont il a la responsabilité.

### I.6.2.1 Organisation du service quart de production

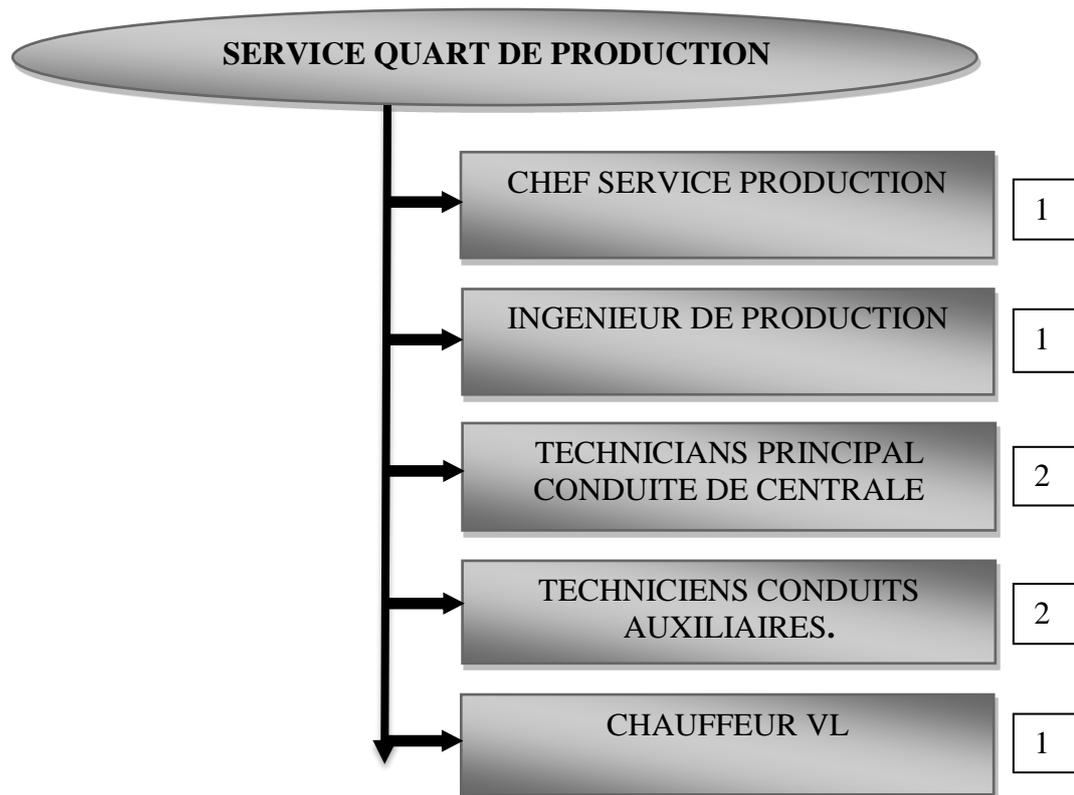


Figure I.3 : Organigramme de service quart de production.

### I.6.3 Service Diagnostic Machines

Chargé de suivre et d'établir le diagnostic du comportement vibratoire, acoustique et thermique des machines tournantes. De même, il est chargé de suivre les mesures et essais électriques des moteurs dans une centrale de production.

#### Attribution

- Elaborer le programme de contrôle et de mesures.
- Définir la méthodologie des essais, mesures et contrôles.
- Diriger l'opération de contrôle, mesures et essais et en interpréter les résultats.
- Elaborer les rapports d'activités.
- Proposer des consignes d'exploitation et de fonctionnement.
- Déclencher les opérations d'entretien dans le cadre de la maintenance conditionnelle.
- Gérer les équipements de contrôle et de mesures et leur fonctionnement.
- Gérer le personnel relevant directement de sa responsabilité.

### I.6.3.1 Organisation du Service Diagnostic Machines

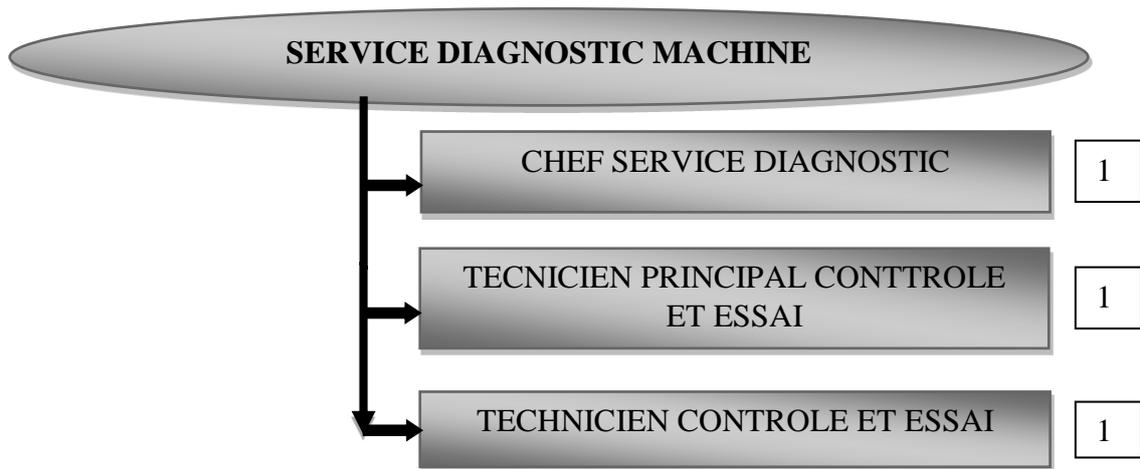


Figure I.4 : Organigramme de service diagnostic machine.

### I.6.4 Le Service Contrôle Economique

Chargé du suivi des paramètres et de l'amélioration des performances des équipements

#### Attribution

- Elaborer les gammes et méthodes d'essais
- Gérer les équipements de mesure de rendement
- Analyser les paramètres économiques et préconiser des correctifs
- Proposer des consignes d'exploitation de fonctionnement
- Gérer le personnel relevant directement de sa responsabilité

#### I.6.4.1 Organisation du Service Contrôle Economique

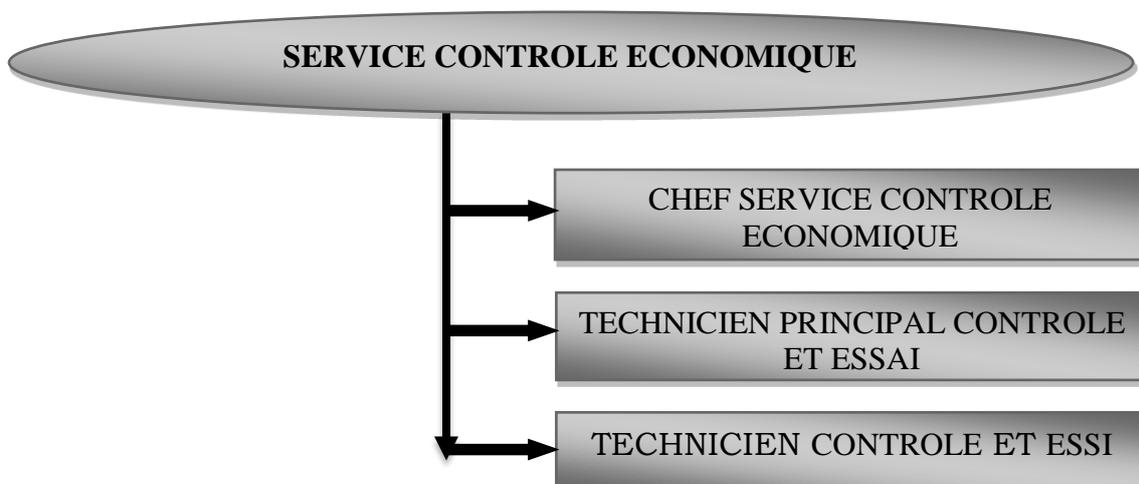
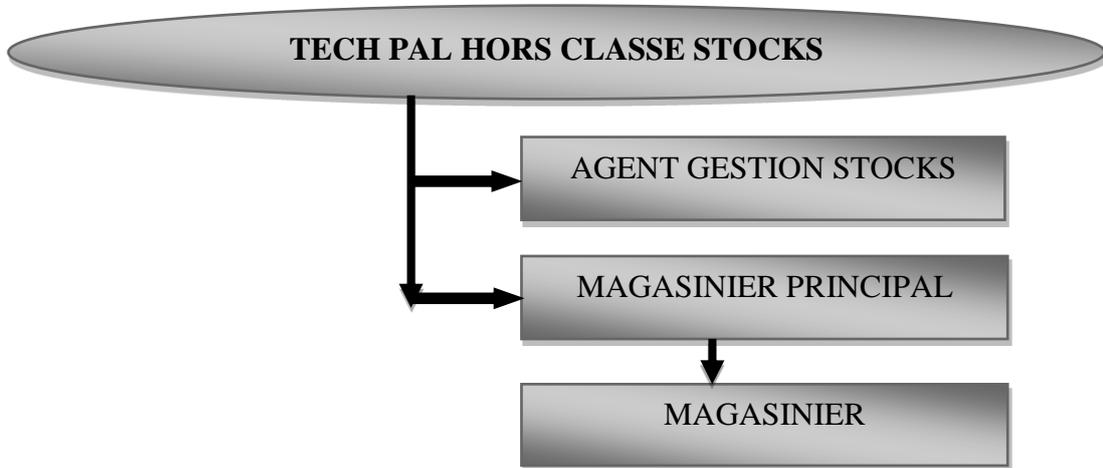


Figure I.5 : Organigramme de service contrôle économique.

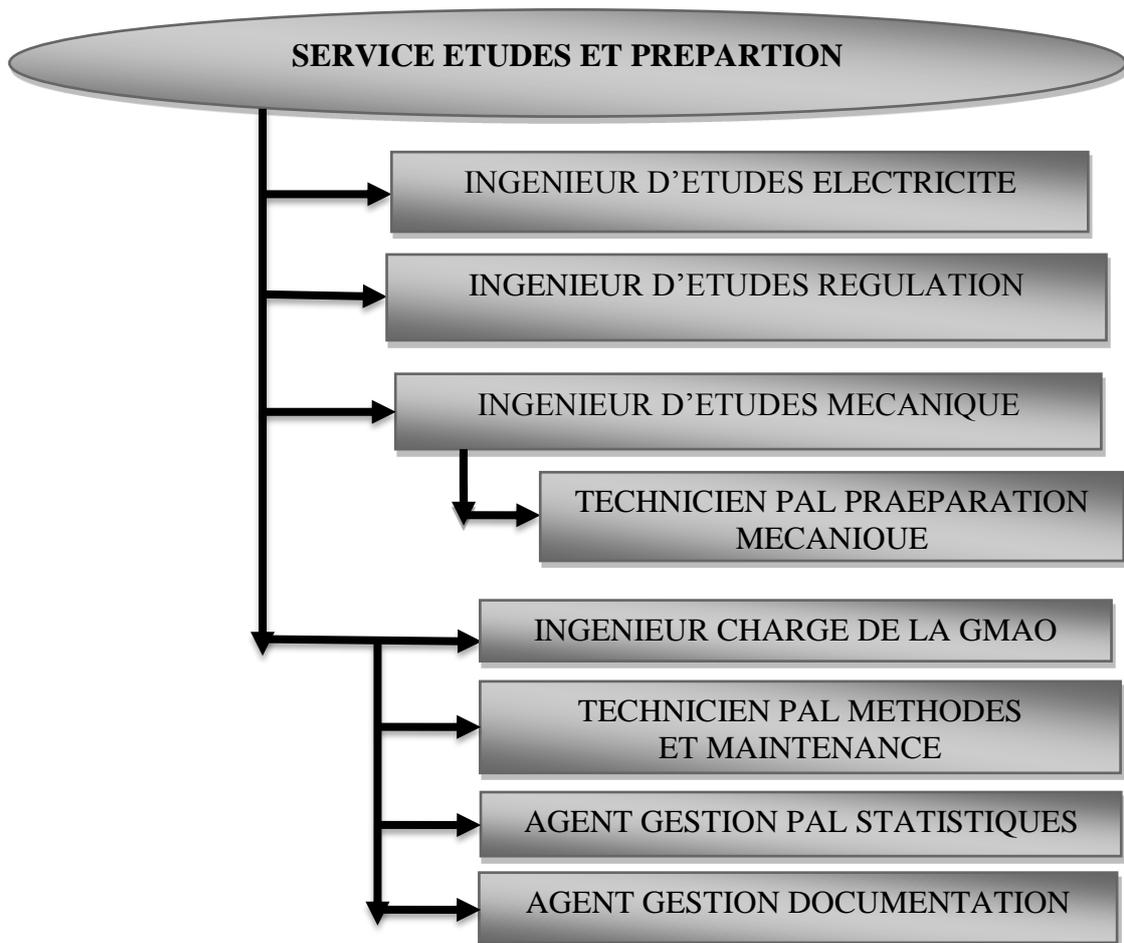
**I.6.5 Technicien Principale Hors Classe Gestion De Stocks**

Chargé de superviser les activités de la gestion de stocks.

**I.6.5.1 Organisation de Responsabilité d'un Technicien principale de la gestion de stocks**



*Figure I.6 : Organigramme de Responsabilité d'un Technicien principale hors classe gestion de stocks.*



*Figure I.7 : Organigramme de service études et préparation.*

### I.6.6. Service Réalisation

Le chef de service réalisation est chargé de Superviser l'exécution des programmes de maintenance mécanique et électrique.

Le service réalisation comprend :

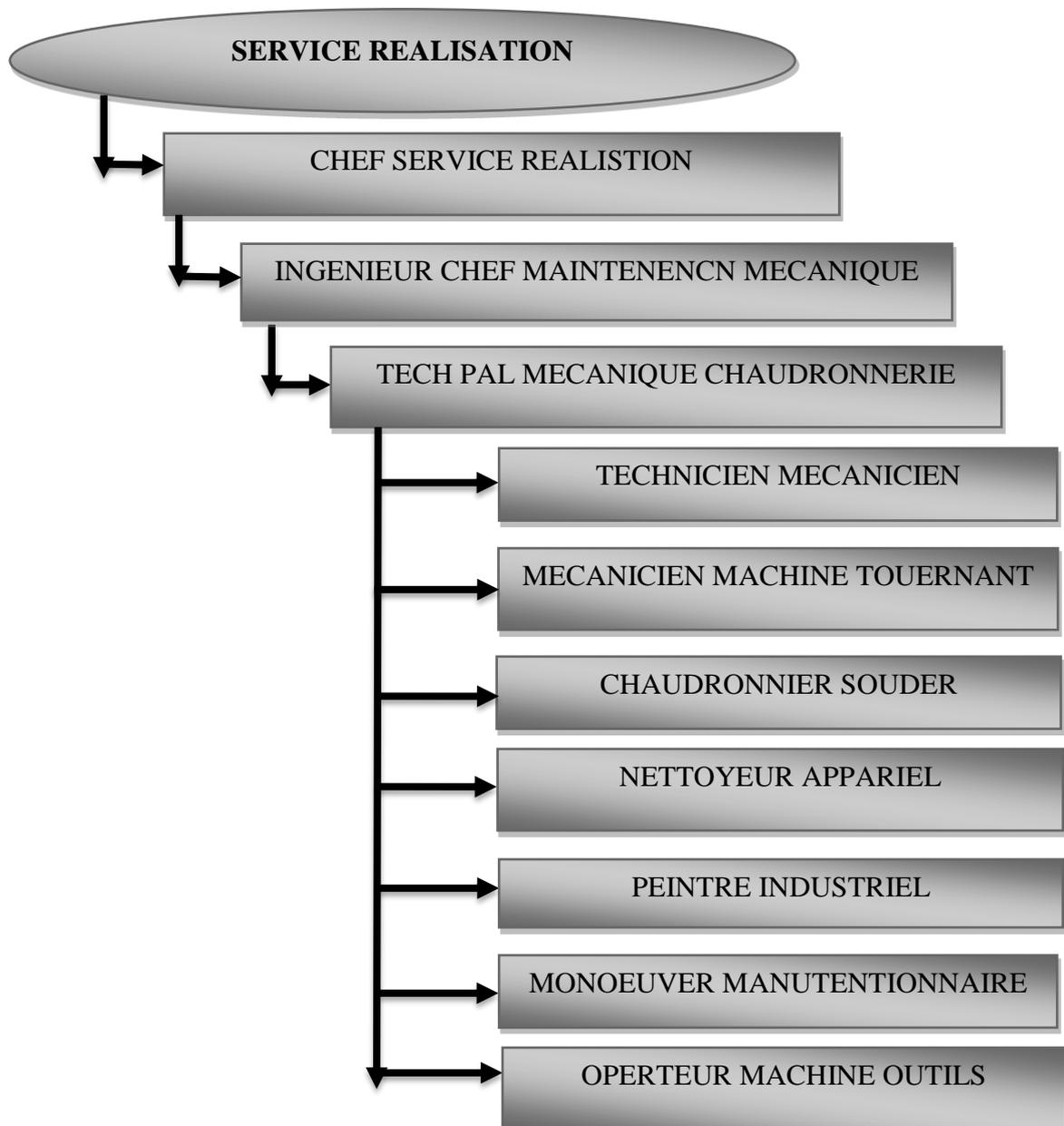


Figure I.8 : Organigramme de service réalisation.

### I.6.7 Division Maintenance

Contient cinq services, qui sont :

- **Service méthodes et planification** : La planification et la préparation des programmes de révision de toutes les machines de production et instruments.
- **Service électricité**: Il est chargé de l'entretien et la réparation des équipements et machines de toutes anomalies d'origine électrique.
- **Service mécanique industrielle** : Il intervient dans la réparation et l'entretien de toute machine ou équipement à sa disposition relevant du domaine de la mécanique.
- **Service instrumentation**: Ce service est chargé du suivi du bon fonctionnement des équipements et machines sous sa responsabilité à l'aide d'un tableau de bord.
- **Service turbomachine** : On peut définir ce service comme étant une équipe d'intervention et maintenance des trois sortes d'équipement au niveau de toute la SPE.

#### I.6.7.a Ingénieur Chef Maintenance Electrique

##### Attributions

- Superviser et coordonner l'exécution des travaux électriques et sur site et en atelier.
- Préparer le programme et le planning d'entretien systématique.
- Veiller à l'entretien des organes de contrôle et des instruments de mesure.
- Participer à la mise à jour des schémas de dépannage, des schémas électriques
- Participer aux essais de protection électrique.
- Traiter les demandes de travaux et répartir les charges de travail.
- Exploiter les rapports des essais et d'incidents, en vue d'apporter des actions correctives.
- Elaborer des rapports d'activité, de visite et de dépannage.
- Veiller à l'application des consignes et des règles de sécurité avant et pendant l'exécution des travaux.
- Gérer les moyens matériels mis à sa disposition (outillage, instruments de mesure et de contrôle).
- Veiller à la mise à jour des fiches servant à retracer l'historique des appareils (pannes coût de l'intervention...).
- Assurer la gestion et la formation du personnel relevant de sa responsabilité.

### I.6.7.1 Organisation de la responsabilité d'un Ingénieur Chef Maintenance Electrique

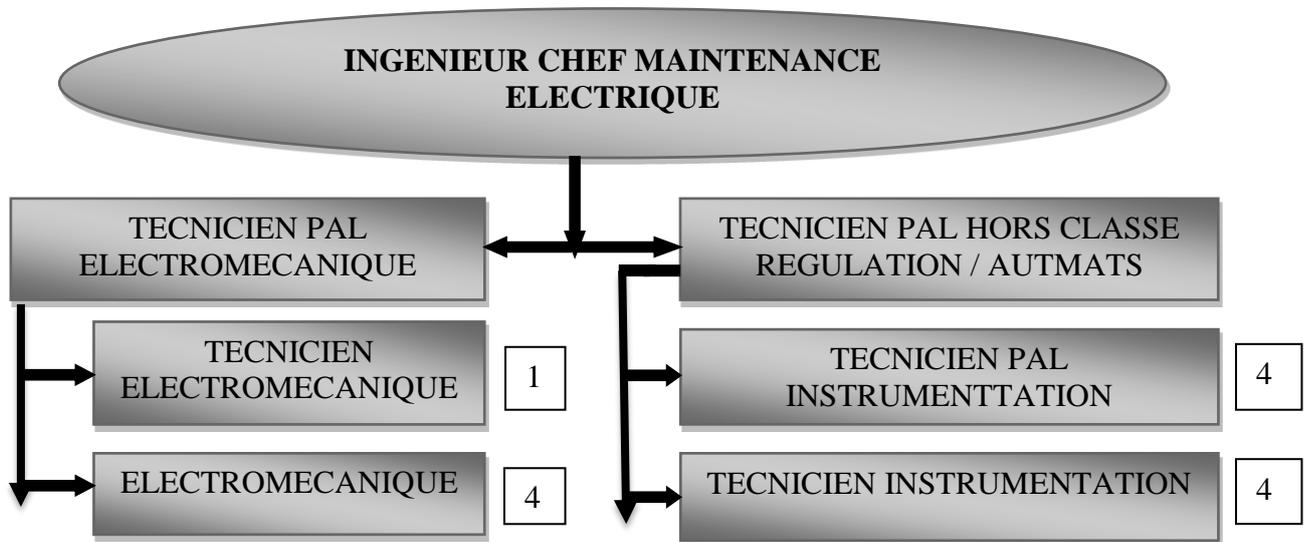


Figure I.9 : Organigramme de maintenance électrique.

### I.6.7.b Ingénieur Chef Maintenance Mécanique

#### Attribution

- Préparer le programme et le planning d'entretien systématique.
- S'assurer de la bonne préparation avant le lancement des travaux.
- Participer aux études techniques (amélioration, modification, rénovation...) relatives à la maintenance.
- Traiter les demandes de travaux et répartir les charges de travail relatives à la programmation des actions correctives.
- Coordonner avec le service exploitation les opérations d'entretien et le suivi du programme de réalisation.
- Veiller à l'application des consignes et règles de sécurité avant et pendant l'exécution des travaux.
- Coordonner avec la subdivision réalisation électrique les opérations entretien des machines électromécaniques.
- Elaborer les rapports d'activité, des visites et d'intervention.
- Gérer les moyens matériels mis à sa disposition (outillage, machines-outils...).
- Veiller à la mise à jour des fiches servant à retracer l'historique des actions (pannes, coût d'intervention...).
- Assurer la gestion et la formation du personnel qui relève de sa responsabilité.

### I.6.7.2 Organisation Ingénieur Chef Maintenance Mécanique

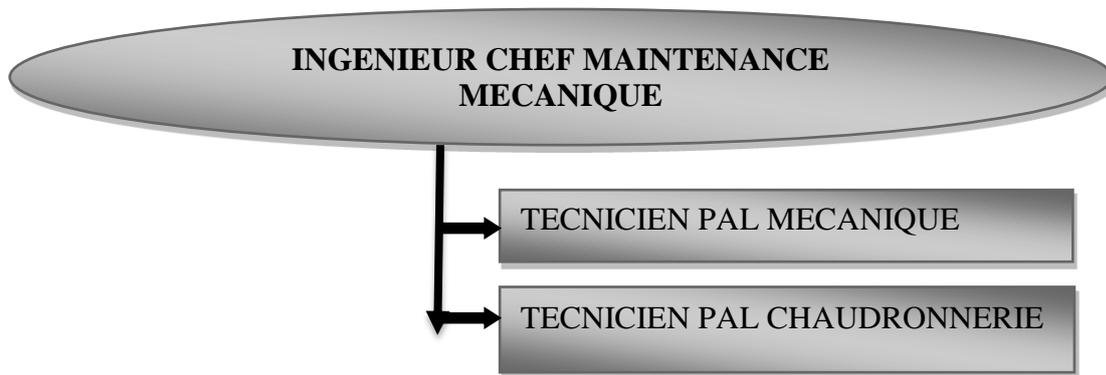


Figure I.10 : Organigramme de maintenance mécanique.

## I.7 La Sécurité De Travail Dans La Centrale

### I.7.1 Les Objectifs HSE Dans L'entreprise

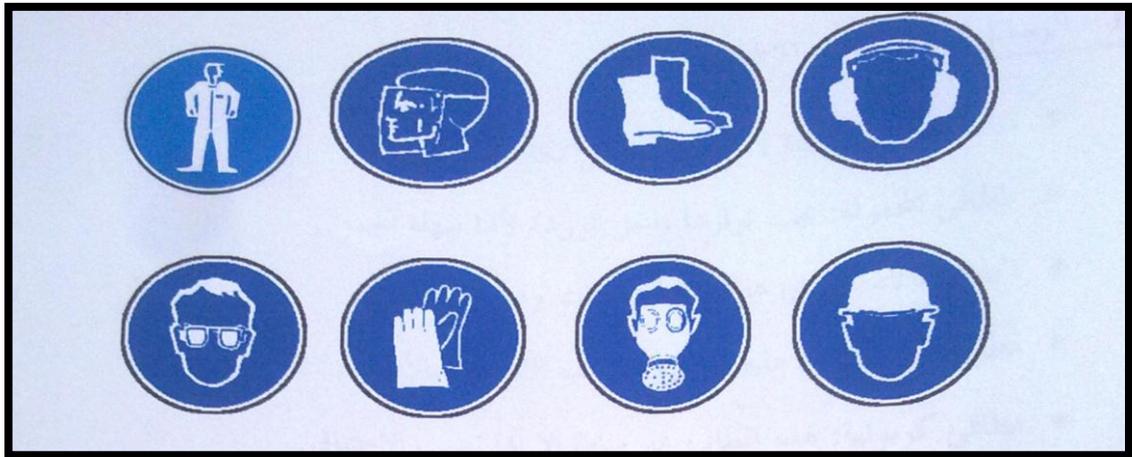
- protéger la santé et sécurité des employés.
- sauvegarder l'environnement et être progressif sur les questions environnementales et écologiques.
- jouer un rôle principal dans la promotion de la meilleure pratique dans l'industrie.

### I.7.2 Équipements De Protection Individuelle

Les équipements de protection individuelle peuvent être classés en une dizaine de familles.

- **Protection de la tête** : La protection de la tête comprend.
- **Protection des yeux** : lunettes, sur lunettes.
- **Protection auditives** : bouchons d'oreilles, casques.
- **Protection du visage** : écrans faciaux, masques et cagoules (soudage).
- **Protection respiratoire** : masques jetables ou réutilisables, appareils respiratoires.
- **Protection des mains** : gants, pour tous risques et en toutes matières ;
- **Protection des pieds** : chaussures (femmes et hommes), bottes, sabots, etc. Pour risques en tout genre.
- **Protection du corps** : vêtements professionnels génériques et spécifiques.
- **Contre le froid, la chaleur**, les intempéries, sécurité- incendie, soudeur.

- **Protection anti- chute** : tous dispositifs anti- chute et accessoire.
- **Protections spécifiques** : dispositifs pour Travailleur Isolé, détecteurs de gaz, ceintures de maintien, etc.



*Figure I.11: Les différents objet de protection*

### **I.7.3 Les Types de Risques Industriels**

- **Les risques technologiques** (industriel, biologique, nucléaire, rupture de barrage).
- **Les risques professionnels** liés à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs.
- **Incident** : évènement dangereux, lié au travail ou survenu au cours du travail, n'ayant pas entraîné de lésions sur une personne.

## **Conclusion**

Une présentation générale de la société SONALGAZ division d'Adrar a été abordée dans ce chapitre suivi par une description détaillé du service maintenance au sein de cet établissement, ainsi que tous les systèmes de protection de la personne et des équipements.

Le chapitre suivant traite les turbines à gaz, ces différents types et leur principe de fonctionnement.