

INTRODUCTION GENERALE

Une turbine à gaz, appelée aussi turbomachine, est un groupe thermique constitué par, un compresseur et une turbine pour assurer l'entraînement d'un alternateur, d'une pompe ou d'un compresseur pour le transport des hydrocarbures.

Le domaine exclusif des turbines à gaz est la propulsion des réacteurs et des fusées.

Bien qu'elles ont des faibles rendements, comparativement aux moteurs diesels et aux turbines à vapeur (grandes consommatrices d'eau), les turbines à gaz ont l'avantage d'une part de consommer un combustible qui arrive à leurs lieux d'installation, donc pas besoin de le transporter et d'autre part, elles ont des puissances unitaires développées très élevées et elles ont aussi de faciles adaptations, à des régimes variables des processus d'exploitation.

Malgré ces avantages, leur haute sensibilité à l'influence de la température de l'air ambiant qui varie considérablement entre le jour et la nuit, l'été et l'hiver, fait que le rendement thermique d'exploitation de ces machines se trouve affecté. En effet, leurs puissances sont proportionnelles aux débits d'air qui sont eux-mêmes inversement proportionnels à la température ambiante.

Actuellement pour solutionner le problème, on procède :

- ✓ Lors d'un nouveau projet, compte tenu des régions d'exploitation au surdimensionnement
Systématique des groupes d'entraînement par rapport aux machines entraînées. Ce moyen
Certes assez fiable est loin d'être économique compte tenu des prix élevés de ces machines et son coût élevé d'installation.
- ✓ Lors d'un projet existant, à ajouter des composants supplémentaires, par exemple :
 - Un cycle a régénération.
 - Un dispositif d'injection de vapeur d'eau dans la chambre de combustion.
 - Un cycle combiné ; etc.

L'objectif principal de notre travail est l'étude d'un cycle a régénération de la turbine GE MS9001E AlSTOM de la centrale électrique de Tiaret pour récupérer les gaz d'échappement pour les injecter dans la chambre de combustion afin d'augmenter la température de l'air comprimé de sortie du compresseur et l'entrée de la chambre de combustion c'est qui va augmenter les rendements du cycle.

Notre travail comporte trois chapitres :

- Chapitre I concerne généralité sur les machines thermique.
- Chapitre II est consacré sur la généralité des turbines à gaz.
- Chapitre III basé sur les calculs énergétiques d'une turbine à gaz.