

Les travaux présentés dans ce mémoire s'intègrent dans le cadre du projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme en génie mécanique option énergétique. Le projet en question, de type technique s'intitule : "**simulation de l'effet du rayonnement thermique d'un incendie sur les personnes et la structure.**".

Ce travail, se situe dans un contexte technologique. Notre intervention porte essentiellement sur l'effet de rayonnement thermique. Les disciplines recensées sur le système sont des disciplines scientifiques spécifiques dont le noyau central est constitué du transfert de chaleur, et la thermodynamique. Dans notre cas, c'est-à-dire incendie sur site industriel, les problèmes relevant du rayonnement thermique concernent l'évaluation du flux thermique radiatif et ses effets majeurs et évidents **sur les personnes et les structures.**

À cette complexité due à la technologie des équipements industriels et à la nature de la physique d'un incendie s'ajoute la difficulté de modéliser un incendie industriel basé sur une méthode de calcul dont on doit parfaitement maîtriser les hypothèses et les paramètres. Pour cela, il faut :

- Définir un modèle d'un incendie lorsque celui-ci est complexe
- Prendre les corrélations physiques les mieux adaptées
- Choisir un algorithme pour le problème que l'on se pose, soit de type dimensionnement, soit de type simulation
- Prendre une méthode numérique fiable assurant une convergence du calcul thermique pour tous les cas spécifiés

L'objectif visé par notre travail est d'étudier l'effet thermique d'un incendie à travers une simulation afin de présenter des résultats exploitables.

Le plan de ce mémoire s'articule autour de trois chapitres. Le premier chapitre présente les notions nécessaires à la compréhension du transfert de chaleur par rayonnement. Le deuxième chapitre traite des généralités sur les incendies sur un site industriel. Dans le troisième et dernier chapitre, un scénario pour simuler un incendie dans une station-service en milieu ouvert a été adopté. Le calcul a été fait en exploitant le code FORTRAN Power Station 4.0 intégré dans Microsoft Developer Studio qui a fourni des résultats sur la répartition du flux thermique radiatif en fonction de la distance avec définition des zones limites.