

APPLICATIONS

STRATIFICATION THERMIQUE - MAQUETTE COUFAST

La maquette COUFAST a été construite pour étudier les états de stratification thermique dans une tuyauterie de diamètre 400 mm alimentée par deux piquages à des températures différentes. L'instrumentation en place permet d'accéder à la connaissance des températures du fluide et de la paroi et aux déformations qui en résultent.

La simulation numérique en 3D met en œuvre un calcul thermique de la paroi à partir de la donnée du profil vertical de température du fluide et de coefficients d'échange fluide-paroi variant avec la zone de fluide (chaude, froide ou interface de stratification).

Le calcul mécanique des contraintes résultantes est réalisé sur un modèle qui ne comporte pas moins de 30.000 noeuds et 5080 éléments de volume sur des mailles de type QUAD8.

Pour réaliser ce calcul avec 90.000 degrés de liberté, quelques ajustements ont été nécessaires dans la gestion de la base de données ASTER (version 1.4).

Jean-Michel STEPHAN (RNE - MTC)

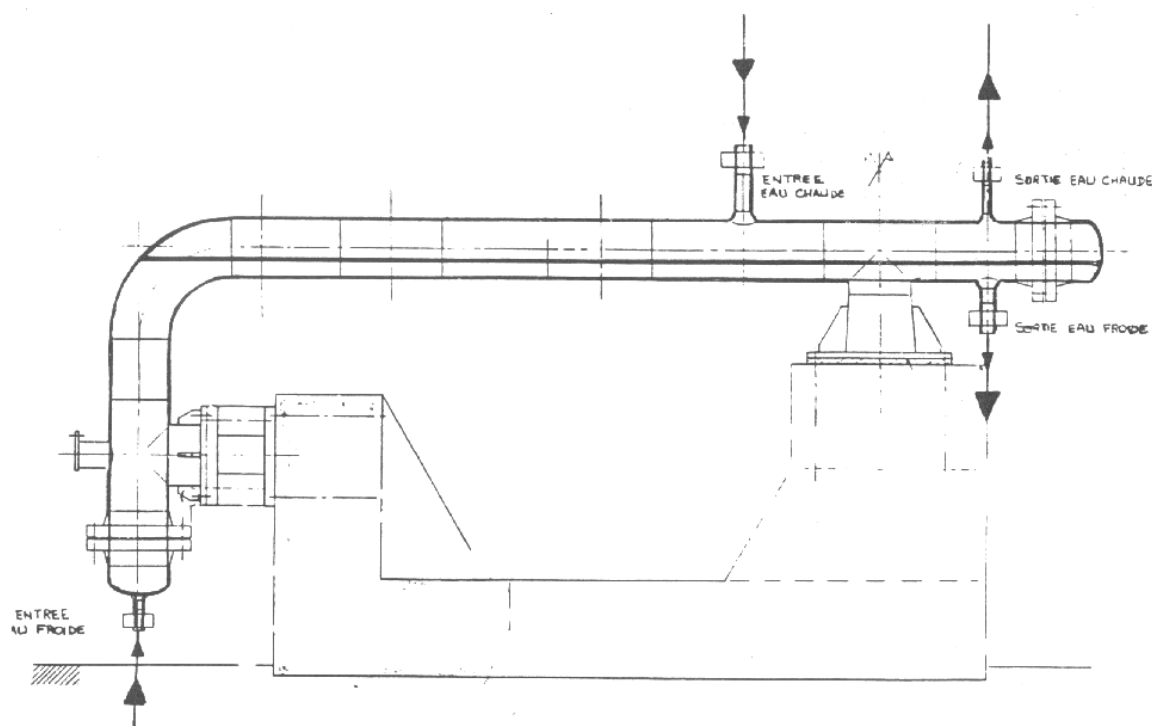
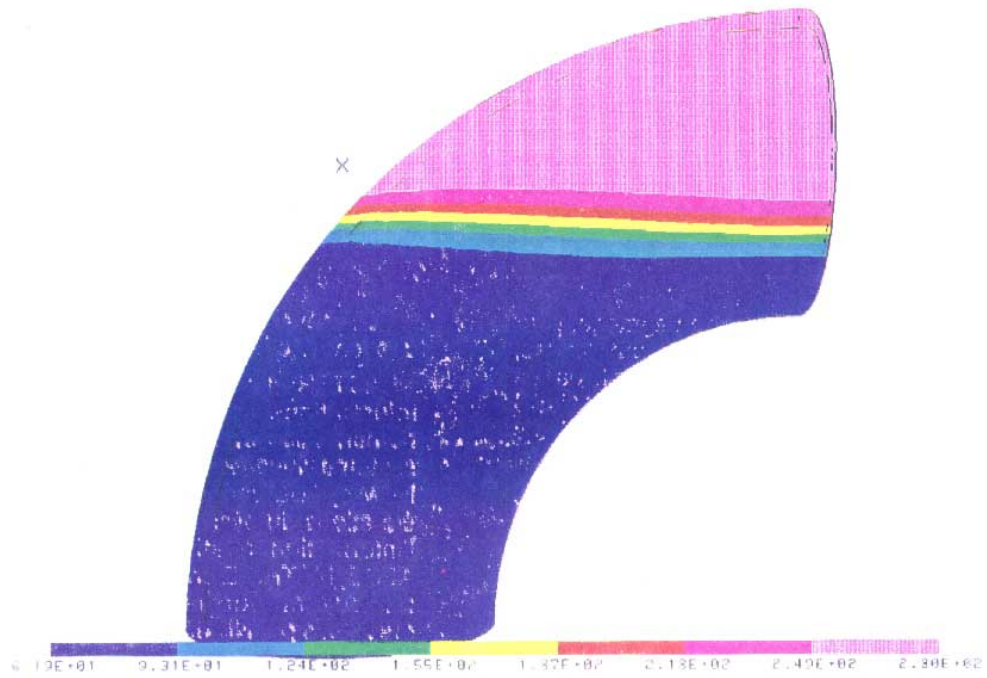


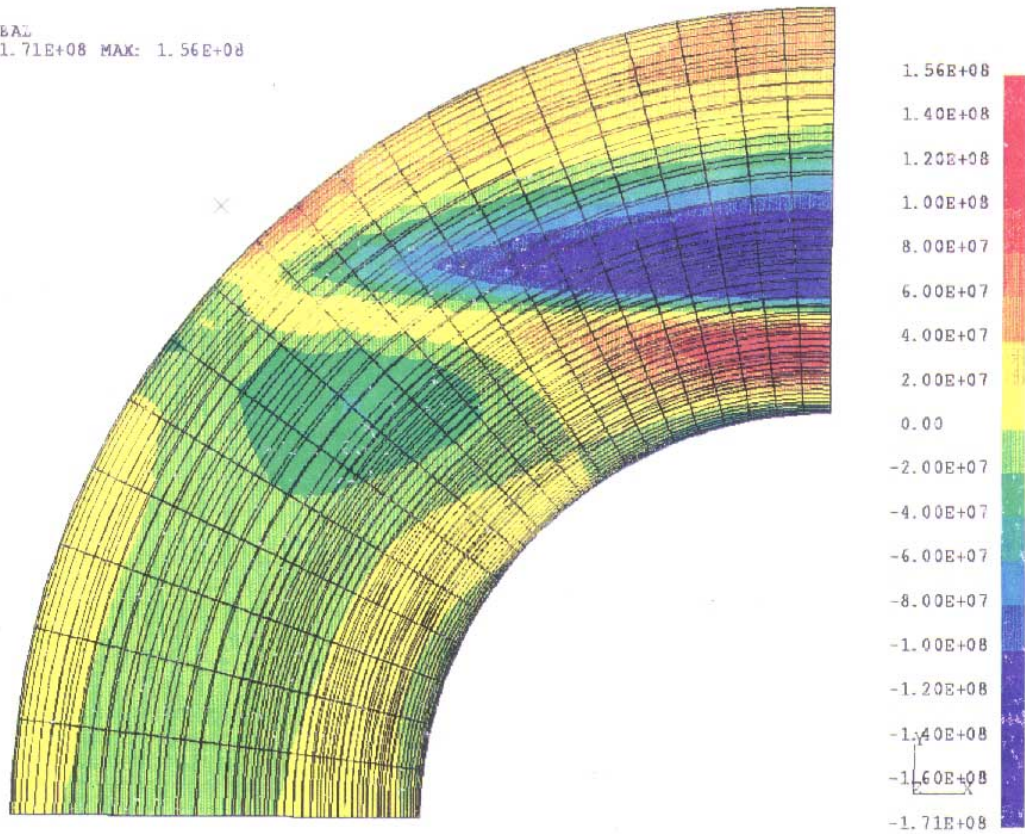
Schéma de la maquette COUFAST

STRATIFICATION THERMIQUE - MAQUETTE COUFAST



Températures moyennes du coude de la maquette COUFAST (62 à 280 °C)

LOADCASE: 0
 FRAME OF REF: GLOBAL
 STRESS - X MIN: -1.71E+08 MAX: 1.56E+08



Isocontraintes σ_{xx} sur la peau extérieure du coude de la maquette COUFAST