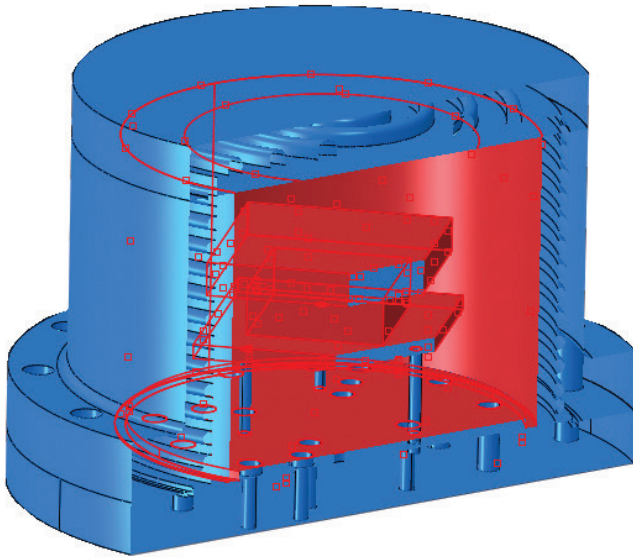


Autoclave Maxitech

La thermomécanique au secours d'un autoclave

Pour s'assurer de la bonne conception d'un nouvel autoclave, soumis à des contraintes mécaniques et thermiques sévères, la société Autoclave Maxitech a choisi de faire valider ses calculs par la simulation numérique. Récit !



Fort de sa panoplie d'outils de simulation, le Cetim a d'abord rassemblé tous les paramètres de l'autoclave disponibles. Seules manquaient quelques caractéristiques du fluide caloporteur (viscosité, densité, etc.) non fournies dans les temps par le fabricant.

La simulation s'est révélée d'autant plus complexe que les trois modes de transferts de chaleur (la conduction, la convection et le rayonnement) devaient être pris en compte. *In fine*, la simulation a permis de valider les calculs d'Autoclave Maxitech, notamment ceux de la vitesse et du débit de circulation du fluide caloporteur.

En revanche, le Cetim a relevé des contraintes mécaniques significatives sur le couvercle inférieur du four, dues aux gradients thermiques induits. La solution proposée a été simple et efficace : recouvrir ce couvercle d'une simple plaque isolante du marché à base d'éléments réfractaires et de liants organiques et inorganiques.

© Cetim

NOTRE CLIENT

Raison sociale
Autoclave Maxitech

Effectif
30 personnes

Chiffre d'affaires
8,5 millions d'euros

Simuler numériquement le comportement thermomécanique d'un autoclave afin d'en vérifier le bon fonctionnement et déceler d'éventuels défauts de conception : telle a été la mission confiée au Cetim par Autoclave Maxitech, une société d'ingénierie spécialisée dans les bancs-tests, les systèmes de compression (liquide et gaz) et les autoclaves pour des marchés de niche.

« Nous avons choisi de sous-traiter ce travail car nous ne disposons pas des outils de calcul nécessaires à la simulation du fonctionnement de notre nouvel appareil », déclare Yvon Havez, directeur général

d'Autoclave Maxitech. Ce nouvel autoclave doit être capable de maintenir une température constante d'environ 300°C malgré une température source plus élevée (800°C) et une pression plutôt basse (35 bars). Il fallait également éviter la formation de condensation en ne descendant pas en dessous de 250°C.

Des données validées

Pour gagner son défi, Autoclave Maxitech a imaginé une double-enveloppe dans laquelle est implanté un circuit de refroidissement avec des hypothèses de vitesse et de débit du liquide d'une très grande précision.

L'atout Cetim

Les experts du Cetim disposent des compétences pluridisciplinaires et des moyens

numériques pour modéliser et optimiser les procédés thermomécaniques complexes.

