

Vallourec

Performance en étanchéité en conditions extrêmes

Une méthodologie et des essais pour déterminer les paramètres prépondérants vis-à-vis de la performance en étanchéité des connexions des tubes sans soudure de Vallourec.



©Vallourec

NOTRE CLIENT

Raison sociale :
Vallourec

Activité :
Spécialiste mondial de la conception et de la fabrication de tubes sans soudure pour l'industrie du pétrole et du gaz

Chiffre d'affaires :
5 milliards d'euros

Contexte
20 000 collaborateurs dans le monde

Le test est une étape incontournable pour caractériser finement les performances d'un matériel dans des conditions spécifiques. S'en dispenser reste encore un idéal. Il est cependant possible d'en optimiser le coût. C'est la voie qu'a explorée le spécialiste mondial des tubes sans soudure pour le forage, l'exploitation et la production de pétrole et de gaz Vallourec. Les contraintes inhérentes à tous tests sont accentuées par les grandes dimensions de ses pièces et par les conditions difficiles dans lesquelles elles sont exploitées. Vallourec a donc cherché à démontrer la faisabilité d'essais d'étanchéité sur une portion réduite (la zone de connexion) de ses tubes Oil country tubular goods (OCTG) tout en

conservant la représentativité de leurs fonctionnalités.

Des calculs combinés

Ne disposant pas des moyens techniques pour réaliser cette étude, le centre Recherche & Innovation « connexions filetés » de Vallourec, près de Valenciennes, a alors lancé une consultation afin de trouver le partenaire capable de répondre à ses attentes. Cette étude, confiée au Cetim, a conduit à une collaboration étroite qui a contribué à l'enrichissement de leurs savoir-faire respectifs. Les calculs par éléments finis combinés entre le Cetim et Vallourec ont notamment permis de redimensionner la conception initiale de l'éprouvette afin d'améliorer

L'atout Cetim

- identification et maîtrise de tous les paramètres qui affectent l'étanchéité ;
- définition d'une procédure d'essais répondant aux exigences spécifiques d'une application ;
- conception et mise en place des équipements de test adaptés aux conditions extrêmes du client ;
- analyse des résultats.

sa tenue mécanique lors de l'essai. Le Cetim a également développé et réalisé les supports permettant de mesurer l'étanchéité des éprouvettes de manière précise pour des conditions extrêmes : contraintes de compression atteignant 1 GPa, des niveaux de pression de fluide jusqu'à 1 000 bars et des températures de l'ordre de 150°C. La faisabilité des tests sur des éprouvettes de taille réduite a donc été démontrée. « Les équipes du Cetim ont fait preuve d'une grande écoute. C'est un savoir-faire sur lequel nous pourrions nous appuyer pour optimiser les tests des conceptions à venir », estime Nicolas Baudet, chef de projet Recherche & Innovation chez Vallourec.