

Total

Contrôle rapide de la qualité des vannes moulées

Pour améliorer le contrôle de la qualité du traitement thermique de ses vannes moulées en acier carbone, Total a choisi Cetim-Trius, une méthode ultrasonore qui s'appuie sur l'analyse de la taille de grain de la microstructure du métal. Explications !

Les fabricants de vannes moulées en acier vérifient généralement la tenue aux chocs (la résilience à basse température) de leurs pièces par une méthode destructive sur des éprouvettes prises dans un lingot échantillon. Mais l'unique échantillon est-il vraiment représentatif d'un lot de vannes ? Cette interrogation se pose avec encore plus d'acuité pour les clients dont les achats sont mondialisés. « Afin d'améliorer la sécurité et la fiabilité de nos centres de production, nous souhaitons contrôler par une méthode simple, rapide et à faible coût, la qualité du corps des vannes moulées en acier carbone qui nous sont livrées », explique François Dupouiron, expert matériaux chez Total.

la résilience et elle dépend fortement du traitement thermique.

C'est la méthode des ultrasons qui a été finalement retenue car elle permet une mesure volumique. Son principe ? Une onde ultrasonore est émise par un palpeur placé sur la surface du matériau à contrôler et s'y propage. La surface opposée de la pièce réfléchit l'onde, qui est ensuite recueillie par le même palpeur. Le spectre fréquentiel du signal ultrasonore, directement influencé par la taille des grains, est analysé. Le résultat obtenu est alors comparé à un seuil déterminé qui permet de classer les vannes en trois catégories : conforme, non conforme ou douteuse. Les mesures sont répétées en différents endroits de la vanne



© Cetim

pour vérifier l'homogénéité de sa structure.

« Pour confirmer la justesse des mesures ultrasonores effectuées par le Cetim, nous avons contrôlé une soixantaine de vannes en vérifiant la taille de grain via la méthode des répliques métallographiques », continue François Dupouiron. La solution Cetim-Trius, développée en collaboration avec Total a reçu le prix Total de la Technologie. Portable, elle peut être utilisée quasiment partout.

NOTRE CLIENT

Raison sociale

Total

C.A

Environ 184 milliards d'euros en 2011

Effectif

Près de 96 000 salariés répartis dans le monde

Activité

Exploration et production de pétrole et de gaz naturel, raffinage et distribution, énergies nouvelles, trading et chimie.

Une solution fiable et portable

Trois méthodes ont été testées par le Cetim (bruit Barkhausen, courants de Foucault et ultrasons). Elles s'appuient toutes sur la taille de grain de la microstructure de l'acier. Cette taille a une incidence importante sur

L'atout Cetim



Le Cetim maîtrisant la plupart des techniques CND, y compris les méthodes de caractérisation, peut proposer la solution la plus adaptée à la demande de son client. La démarche, menée en concertation avec celui-ci, conduit à des applications « clé en main ».