

Vallourec &amp; Mannesmann Tubes

# Doser rapidement l'austénite résiduelle en production

Vallourec & Mannesmann Tubes, filiale du Groupe Vallourec, a confié au Cetim l'ensemble de ses dosages d'austénite résiduelle pour veiller à la qualité de leur production de tubes. Une technique, mise en œuvre par le Centre, et qui garantit une qualité et une rapidité des résultats.

**L**e centre de recherches Vallourec souhaite disposer d'une méthode rapide, répétitive et peu onéreuse de caractérisation de la teneur de l'austénite résiduelle dans certains aciers martensitiques. Objectif : affiner la compréhension des mécanismes mis en jeu lors des traitements thermiques ! « *Autrefois, l'analyse n'était pas nécessairement complète, et l'interprétation restait difficile* », estime Anne-Laure Kaiser, Manager R & D au centre de recherches Vallourec.

## Une technique unique en France

Le dosage d'austénite résiduelle par diffraction de rayons X en dispersion

d'énergie développée au Cetim est unique en France. Pour son utilisation, le Centre a reçu l'accréditation du Cofrac en 2005.

La technique consiste à bombarder la surface à analyser par un faisceau polychromatique de rayons X qui engendre 16 ou 19 raies en présence de fer  $\alpha$ , ou 20 raies en présence de fer  $\gamma$ . Lors de l'analyse, le spectre expérimental est comparé à un modèle théorique de façon à pouvoir doser l'austénite dans le matériau analysé. Alors que la technique traditionnelle requiert trois à quatre heures, le dosage d'austénite résiduelle par diffraction de rayons X ne dure qu'un quart d'heure à précision équivalente.

## L'atout Cetim



Le dosage d'austénite résiduelle par diffraction de rayons X en dispersion d'énergie offre : une rapidité de l'analyse entre 2 et 20 minutes contre 2 à 20 heures par la technique classique ; une précision accrue (de l'ordre de 1 % alors que la technique conventionnelle est plus difficile à mettre en œuvre au-dessous de 5 %) ; et un investissement optimisé.

Crédit photo : Vallourec



## Optimiser les produits et les procédés

« Cette technique permet d'analyser un plus grand nombre d'échantillons différents, d'élaborer une base de données des résultats de traitements thermiques, et d'optimiser nos produits », commente Anne-Laure Kaiser.

Les résultats permettent également d'optimiser le procédé de production des tubes.

Selon Anne-Laure Kaiser : « cette technique fiable, rapide et peu onéreuse, pourrait également être mise en œuvre pour l'analyse de nouveaux tubes réalisés avec d'autres matériaux et répondant à d'autres normes. »

Des tubes, en cours de développement, destinés aux différents marchés de Vallourec.

## NOTRE CLIENT

### Raison sociale:

Vallourec & Mannesmann Tubes, filiale du Groupe Vallourec

### C.A.:

6 437 millions d'euros en 2008

### Effectif:

18 500 personnes en 2008

### Activité:

Vallourec est leader mondial de la production de tubes sans soudure en acier destinés principalement aux secteurs du pétrole et du gaz, de l'énergie électrique ainsi qu'à d'autres applications industrielles. La production annuelle cumulée, de l'ordre de 3 millions de tonnes, couvre la gamme dimensionnelle la plus étendue au monde de tubes en acier sans soudure