



## APPLICATION MISE À L'HONNEUR - Industrie du pétrole et du gaz



Améliorer  
la fiabilité



Limiter les  
interruptions



Prolonger  
la durée  
de vie du  
produit

# INSPECTIONS DES FOURS

MESURER LA TEMPÉRATURE DES TUBES EN MÉTAL  
DES FOURS A TRAVERS LES FLAMMES, GRACE A  
L'IMAGERIE THERMIQUE

## L'ENJEU POUR LE CLIENT

Les tubes des fours peuvent surchauffer et se rompre, ce qui entraîne des interruptions d'activité et des pertes de production, ainsi que des dommages collatéraux supplémentaires. Pour garantir la fiabilité du four, il est essentiel de pouvoir contrôler les tubes à la recherche de signes de surchauffe dus à des taux de combustion trop élevés ou à un débordement de la flamme résultant de l'alignement incorrect des brûleurs. Les dommages causés au revêtement réfractaire peuvent provoquer une perte de l'intégrité mécanique du conduit de fumée et de la paroi de la chambre de combustion, mais aussi des problèmes de sécurité pour le personnel, en particulier à proximité des ports et échelles d'inspection. C'est pourquoi il est essentiel d'inspecter et d'évaluer régulièrement l'état de fonctionnement de la chambre de combustion externe en acier, des tubes et des supports. L'évaluation de l'intérieur du four exige des inspecteurs qu'ils mesurent avec précision la température des tubes en métal au travers de la flamme et des produits de combustion, sans perturbation lors du relevé. Afin de déterminer l'existence d'un état de surchauffe par opposition à une surchauffe due à une cokéfaction externe des tubes, ils doivent parvenir à déterminer si la « cokéfaction » est interne ou si elle s'étend vers l'extérieur.

## UNE SOLUTION

L'imagerie thermique est une technologie performante qui permet aux inspecteurs des fours d'évaluer l'état de la chambre de combustion, des brûleurs et des tubes, même en regardant directement au travers des flammes de gaz. La GF309 est conçue pour retirer la flamme de l'image, et permettre à l'inspecteur de contrôler les tubes à la recherche de tout signe de surchauffe ou de détérioration. Les thermocouples sont connus pour leur tendance à se briser dans un four et fournissent souvent des relevés de température inexacts, ce qui peut affecter la fiabilité du four. La GF309 permet à l'utilisateur de vérifier les mesures du thermocouple mais aussi de détecter les surchauffes éventuelles dans les zones avoisinantes ou éloignées de la zone de couverture du thermocouple. La FLIR GF309 comprend également un bouclier anti-chaleur amovible conçu pour détourner la chaleur de la caméra et de son opérateur, et ainsi les protéger. Il arrive parfois que l'inspecteur ait seulement besoin de voir l'« enveloppe » externe de la chambre de combustion et des conduits. Pour cette application, une caméra thermique portable haut de gamme avec étalonnage à haute température, comme la FLIR T840, constitue une solution idéale.

## LES RÉSULTATS

Une caméra d'inspection des fours avec fonction d'imagerie thermique permet aux inspecteurs des fours de regarder à travers les flammes de gaz et de déterminer s'il se produit une « cokéfaction » interne localisée ou si elle s'étend vers l'extérieur. Les inspecteurs peuvent mesurer avec précision les véritables points chauds et conseiller à l'équipe en charge de l'exploitation de réduire le taux d'allumage dans le four afin d'éviter une rupture soudaine des tubes. L'intégrité du revêtement réfractaire peut également être évaluée par une inspection externe de la chambre de combustion afin de vérifier l'absence de surchauffe de l'enveloppe en acier.

Pour plus d'informations sur les solutions FLIR associées à l'industrie pétrolière et gazière, ou pour planifier une démonstration de produit, veuillez consulter le site :

[www.flir.com/oilandgas/processing-refining](http://www.flir.com/oilandgas/processing-refining)

Les images ne sont fournies qu'à des fins d'illustration.

www.flir.com  
NASDAQ : FLIR

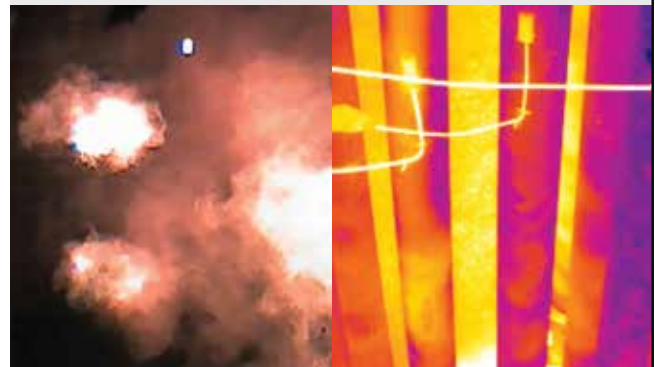
**CORPORATE  
HEADQUARTERS**  
FLIR Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070,  
USA  
TEL.: +1 877.773.3547

**FRANCE**  
FLIR Systems France  
40 Avenue de Lingenfeld  
77200 TORCY  
France  
Tel. : +33 (0)1 60 37 55 02  
Fax : +33 (0)1 64 11 37 55  
E-mail : flir@flir.com

L'équipement décrit dans le présent document est soumis aux réglementations régissant les exportations aux États-Unis ; une licence peut s'avérer nécessaire avant son exportation. Le non-respect de la législation des États-Unis est interdit.  
©2019 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés. 09/11/19



Une image thermique de la surface externe de l'enveloppe de la chambre de combustion et des conduits permet d'identifier les zones en surchauffe à cause d'une dégradation du matériau réfractaire interne.



La GF309 permet de surveiller les tubes du four à la recherche de signes de surchauffe et de mesurer avec précision la température du métal des tubes, même en visualisant ces derniers directement au travers des flammes.



**FLIR®**