

Thermographie infrarouge appliquée au diagnostic des réseaux de vapeur et d'eau surchauffée

Lien : https://innov-maroc.com/formation/thermographie-infrarouge-appliquee-au-diagnostic-des-reseaux-de-vapeur-et-deau-surchauffee

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
AGV84

CATÉGORIE
Systèmes et Réseaux de Vapeur Industrielle

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de la thermographie infrarouge appliqués aux réseaux de vapeur et d'eau surchauffée.
- Maîtriser l'utilisation des caméras thermographiques et l'interprétation des thermogrammes.
- Identifier les pertes thermiques, les défauts d'isolation et les anomalies de fonctionnement.
- Diagnostiquer les défaillances des tuyauteries, vannes, brides, échangeurs et purgeurs de vapeur.
- Intégrer la thermographie dans une stratégie de maintenance prédictive et de contrôle non destructif.
- Optimiser les performances énergétiques des réseaux en réduisant les pertes de chaleur.
- Exploiter les outils numériques, drones, IoT et GMAO pour améliorer les inspections.
- Renforcer la sécurité des installations et réduire les risques liés aux réseaux sous pression.
- Mettre en œuvre des programmes d'inspection conformes aux normes internationales.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la fiabilité, la disponibilité, la sécurité et l'efficacité énergétique des réseaux de vapeur et d'eau surchauffée dans les environnements industriels.

POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs en génie thermique et énergétique
- Ingénieurs procédés et utilités industrielles
- Inspecteurs CND et spécialistes en thermographie infrarouge
- Responsables exploitation des réseaux vapeur
- Responsables efficacité énergétique
- Responsables HSE et sécurité industrielle
- Techniciens supérieurs de maintenance industrielle
- Exploitants de centrales électriques, raffineries, industries chimiques, pharmaceutiques, agroalimentaires et papetières
- Cabinets d'ingénierie, sociétés EPC, organismes d'inspection et de certification
- Toute personne impliquée dans l'inspection, la maintenance, l'exploitation ou l'optimisation des réseaux de vapeur et d'eau surchauffée souhaitant maîtriser les techniques avancées de thermographie infrarouge.

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA THERMOGRAPHIE INFRAROUGE

- Principes physiques du rayonnement infrarouge
- Fonctionnement des caméras thermographiques
- Applications industrielles aux réseaux de vapeur et d'eau surchauffée

2 / RÉSEAUX DE VAPEUR ET D'EAU SURCHAUFFÉE

- Production, transport et distribution de la vapeur
- Composants critiques : chaudières, tuyauteries, vannes et échangeurs
- Enjeux de performance, de sécurité et d'efficacité énergétique

3 / NORMES, RÉGLEMENTATIONS ET BONNES PRATIQUES

- ISO 18434, ISO 6781, ISO 9712 et référentiels ASME
- Exigences HSE pour les inspections thermographiques
- Qualification des opérateurs et traçabilité des inspections

4 / ACQUISITION ET INTERPRÉTATION DES IMAGES THERMIQUES

- Réglage des caméras et paramètres d'émissivité
- Analyse des thermogrammes
- Identification des anomalies thermiques

INNOV MAROC

5 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES DES RÉSEAUX

- Détection des pertes thermiques et défauts d'isolation
- Diagnostic des fuites de vapeur et d'eau surchauffée
- Contrôle des purgeurs (steam traps), brides, vannes et échangeurs

6 / MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET CONTRÔLE NON DESTRUCTIF

- Intégration de la thermographie dans la maintenance conditionnelle
- Corrélation avec les analyses vibratoires, ultrasons et autres CND
- Priorisation des interventions selon la criticité des défauts

7 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DES INSTALLATIONS

- Réduction des pertes de chaleur
- Amélioration du rendement des réseaux vapeur
- Calcul des gains énergétiques et retour sur investissement

8 / DIGITALISATION ET SUPERVISION DES INSPECTIONS

- Caméras intelligentes, drones thermographiques et IoT
- GMAO, SCADA et plateformes de gestion des actifs
- Intelligence artificielle pour l'analyse automatique des anomalies

9 / SÉCURITÉ, GESTION DES RISQUES ET FIABILITÉ

- Prévention des accidents liés aux fluides sous pression
- Évaluation des risques thermiques
- Amélioration de la disponibilité et de la durée de vie des équipements

10 / ÉTUDES DE CAS ET ÉLABORATION D'UN PROGRAMME D'INSPECTION

- Analyse de cas industriels dans les secteurs énergétique, pétrolier, chimique et agroalimentaire
- Élaboration d'un plan d'inspection thermographique des réseaux

INOV MAROC

- Construction d'une feuille de route intégrant maintenance prédictive, efficacité énergétique, sécurité et amélioration continue

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés