

Expertise Turbine Vapeur API 611 : Révision, Régulation et Sécurité de Survitesse

Lien : https://afrique-formation.com/formation/expertise-turbine-vapeur-api-611-revision-regulation-et-securite-de-survitesse

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM574

CATÉGORIE
Intégrité, Inspection et Maintenance des Équipements

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier les composants critiques d'une turbine API 611 et leur fonction
- Réaliser une métrologie complète du rotor (Faux-rond, Diamètres)
- Installer et ajuster les joints carbone (Jeux à la coupe, ressorts)
- Diagnostiquer l'état d'érosion des aubages et des tuyères d'admission
- Régler le jeu axial du rotor et centrer la roue par rapport aux tuyères
- Remettre en état la vanne de régulation et son mécanisme de commande
- Comprendre et régler le système de déclenchement par survitesse (Sécurité vitale)
- Effectuer un lignage d'arbre précis en compensant la dilatation thermique de la turbine

POUR QUI ?

- Mécaniciens turbinistes confirmés et ajusteurs spécialisés
- Chefs d'équipe mécanique supervisant les révisions de machines tournantes
- Techniciens de maintenance généraliste en montée en compétence
- Instrumentistes chargés du réglage des régulateurs de vitesse (Woodward)
- Préparateurs méthodes en charge des gammes opératoires turbines
- Inspecteurs techniques validant les points d'arrêt (Hold Points) qualité

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Préparation de l'Intervention et Sécurité Vapeur

- Consignation des vannes d'admission et d'échappement (Double isolation et purge)
- Gestion du risque thermique : refroidissement contrôlé pour éviter le cintrage du rotor
- Dépose des tuyauteries auxiliaires, instrumentation et calorifuge

2 / Découplage et Contrôles Initiaux

- Mesure du lignage "As Found" (Tel que trouvé) pour diagnostic
- Contrôle du jeu axial (Thrust float) avant ouverture
- Dépose de l'accouplement et inspection des moyeux/dentures/lamelles

3 / Ouverture du Corps (Upper Casing Removal)

- Dévissage progressif du plan de joint horizontal (Joint Split-line)
- Levage du demi-corps supérieur avec vis de pression (Jacking bolts)
- Inspection visuelle immédiate des dépôts (Silice, Sels) et frottements

4 / Expertise du Rotor et des Aubages

- Inspection de la roue Curtis ou Rateau : Érosion, impacts de corps étrangers
- Contrôle des bandages (Shrouds) et des pieds d'aubes par ressuage (NDT)
- Vérification des portées d'arbre (Zones joints carbone et paliers)

Afrique Formation

5 / Expertise du Stator et Boîte à Tuyères (Nozzle Ring)

- Démontage et inspection des tuyères d'injection (érosion par vapeur humide)
- Contrôle de la planéité du plan de joint horizontal (Étanchéité corps)
- Vérification des directrices fixes (Reversing blades) si présentes

6 / Nettoyage et Métrologie du Rotor

- Sablage doux (Soft blasting) du rotor pour éliminer les dépôts sans altérer le métal
- Contrôle du faux-rond (Run-out) de l'arbre sur vés et de la roue
- Équilibrage dynamique du rotor selon ISO 1940 (G2.5)

7 / Maintenance de l'Étanchéité : Joints Carbone (Carbon Rings)

- Nettoyage des boîtiers d'étanchéité (Gland Boxes) et canaux de drainage
- Mesure du jeu à la coupe des segments neufs sur mandrin ou arbre
- Montage des ressorts jarretière (Garter Springs) et clips de retenue

8 / Rodage et Ajustement des Étanchéités

- Polissage des portées d'arbre pour éviter l'usure prématurée des carbones
- Rodage des faces latérales des segments carbone pour l'étanchéité axiale
- Vérification du jeu radial final (Clearance) selon spécification API 611

9 / Paliers et Système de Lubrification

- Inspection des coussinets lisses ou remplacement des roulements
- Contrôle des bagues de projection d'huile (Oil Slinger Rings) : géométrie et état
- Nettoyage des chambres d'huile, refroidisseurs (Trico) et niveaux constants

10 / Système de Butée Axiale (Thrust Bearing)

- Inspection des faces de butée (Active et Inactive)
- Réglage du jeu axial total du rotor (Positionnement par cales)

Afrique Formation

- Centrage axial de la roue par rapport aux tuyères (Nozzle Stand-off)

11 / Organes de Régulation : Vanne d'Admission (Governor Valve)

- Démontage de la tige, du clapet et du siège de la vanne
- Contrôle de l'usure de la tige et de l'étanchéité siège/clapet
- Réglage de la levée de soupape (Valve Lift) et connexion au régulateur (Woodward)

12 / Système de Sécurité : Déclenchement par Survitesse (Overspeed Trip)

- Démontage et inspection du mécanisme centrifuge (Doigt/Bille et Ressort)
- Contrôle du mécanisme de fermeture rapide (Trip Valve Latch)
- Remplacement préventif des ressorts et axes usés

13 / Remontage Final et Fermeture

- Application de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint (Mastinox/Birkmosit)
- Serrage au couple du corps et vérification de la libre rotation du rotor
- Lignage final à froid intégrant la croissance thermique (Thermal Growth)

14 / Essais de Démarrage et Survitesse

- Procédure de chauffe (Warm-up) et passage des vitesses critiques
- Test réel de déclenchement par survitesse (Overspeed Trip Test) et réglage
- Relevé des vibrations, températures paliers et étanchéité vapeur

Afrique Formation

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés