



Contrôler la qualité des pièces métalliques issues de fabrication additive (CND spécifiques)

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/controler-la-qualite-des-pieces-metalliques-issues-de-fabrication-additive-cnd-specifiques>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
US125

 CATÉGORIE
Contrôle Qualité, Post-Traitement et Qualification Additive

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les spécificités du contrôle qualité des pièces métalliques fabriquées par fabrication additive
- ✓ Identifier les principaux défauts générés par les procédés de fabrication additive métallique
- ✓ Élaborer une stratégie de contrôle adaptée aux caractéristiques et à la criticité des pièces
- ✓ Maîtriser les principes du contrôle visuel et dimensionnel des pièces additives
- ✓ Comprendre et exploiter les possibilités de la tomographie industrielle aux rayons X
- ✓ Maîtriser les principes du contrôle ultrasonore appliqué aux pièces métalliques additives
- ✓ Utiliser le ressuage pour détecter les défauts débouchant en surface
- ✓ Interpréter les résultats des contrôles non destructifs et identifier les indications critiques
- ✓ Corréler les défauts détectés avec les paramètres du procédé de fabrication
- ✓ Assurer la traçabilité, la conformité et l'amélioration continue de la qualité des pièces additives

🧩 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs et techniciens contrôle qualité
- ✓ Techniciens et ingénieurs en contrôle non destructif (CND)
- ✓ Inspecteurs qualité et inspecteurs industriels
- ✓ Ingénieurs et techniciens en fabrication additive
- ✓ Ingénieurs matériaux et métallurgistes
- ✓ Ingénieurs méthodes et industrialisation
- ✓ Ingénieurs production et procédés
- ✓ Techniciens de laboratoire et caractérisation des matériaux
- ✓ Responsables qualité et responsables métrologie
- ✓ Responsables R&D et innovation industrielle
- ✓ Professionnels de l'aéronautique, automobile, médical, énergie et mécanique de précision
- ✓ Auditeurs et responsables qualification des procédés de fabrication additive



Programme détaillé

1 / Fondamentaux du contrôle qualité en fabrication additive métallique

- Spécificités des pièces produites par fusion sur lit de poudre
- Défauts liés au procédé additif
- Enjeux de conformité, traçabilité et répétabilité

2 / Défauts et discontinuités des pièces additives

- Porosités, manque de fusion et inclusions
- Fissures, délaminations et défauts de surface
- Contraintes résiduelles et déformations géométriques

3 / Stratégie de contrôle et plan d'inspection

- Analyse des exigences fonctionnelles de la pièce
- Définition des zones critiques et niveaux de contrôle
- Élaboration d'un plan de contrôle adapté au procédé

4 / Contrôle visuel et dimensionnel

- Inspection visuelle des surfaces
- Contrôle des dimensions, formes et tolérances
- Métrologie 3D et comparaison avec le modèle CAO

5 / Contrôle par tomographie à rayons X

- Principes de la tomographie industrielle
- Détection et caractérisation des porosités et défauts internes
- Analyse volumique et interprétation des résultats

6 / Contrôle par ultrasons

- Principes du contrôle ultrasonore des pièces métalliques
- Détection des défauts internes et discontinuités
- Limites des ultrasons sur les géométries complexes

7 / Contrôle par ressuage et méthodes de surface

- Détection des défauts débouchant en surface
- Préparation des pièces et conditions d'examen
- Interprétation et évaluation des indications

8 / Contrôle métallographique et caractérisation des matériaux

- Préparation des éprouvettes et coupes métallographiques
- Analyse de la microstructure et de la zone affectée thermiquement
- Identification des défauts liés aux paramètres de fabrication

9 / Corrélation entre paramètres de fabrication et résultats CND

- Analyse des données de fabrication
- Recherche des causes des défauts détectés
- Optimisation du procédé à partir des résultats de contrôle

10 / Qualification, traçabilité et assurance qualité

- Critères d'acceptation et conformité des pièces
- Documentation et traçabilité des contrôles

- Mise en place d'un système de surveillance et d'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

📅 26 au 30 Oct. 2026

📍 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>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : US125

INNOV MAROC — Tous droits réservés