

## INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

### **COFREND Magnétoscopie Niveau 1 secteur Fabrication et Maintenance Industrielle**

#### **Activités, contextes et situations professionnelles**

La magnétoscopie consiste à aimanter la pièce à contrôler à l'aide d'un champ magnétique suffisamment élevé. En présence d'une discontinuité, les lignes du champ magnétique subissent une distorsion qui génère un « champ de fuite magnétique », appelé également « fuite de flux magnétique » mis en évidence grâce à des révélateurs magnétiques, colorés en lumière du jour ou fluorescents sous lumière ultraviolette (UV-A).

Cette méthode permet de mettre en évidence des discontinuités ou des fissures, débouchantes ou proches de la surface. Cette technique fonctionne uniquement sur matériau ferromagnétique. La magnétoscopie est ainsi une méthode largement utilisée dans le domaine des END et plus particulièrement dans des secteurs tels que : transport (aéronautique, automobile, ferroviaire, marine, remontées mécaniques), énergie (pétrole, thermique, hydraulique, nucléaire), chaudronnerie, métallurgie (fonderie, forge), mécanique, agro-alimentaire (sucrieries, etc.), cimenteries, complexes chimiques, Défense, manèges à sensations, etc., tant en fabrication qu'en maintenance.

**La certification MT Niveau 1 CIFM permet de contrôler des équipements industriels tels que : centrales nucléaires, raffineries, équipements sous pression, remontés mécanique, pipelines, mécanique industrielle, tuyauterie industrielle, assemblages soudés, installations sous-marines, constructions navales, offshore, ...**

RÉFÉRENTIELS		
Référentiel de compétences	Référentiel de certification	
	Modalités	Critères
<p><b>a) Procéder aux réglages des appareils utilisés en magnétoscopie afin de garantir que les conditions d'utilisation sont optimales pour mettre en évidence des défauts dans les structures contrôlées ;</b></p> <p><b>b) Effectuer les essais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aimanter la pièce à contrôler à l'aide d'un champ magnétique suffisamment élevé</li> <li>- En présence d'une discontinuité, les lignes du champ magnétique subissent une distorsion qui génère un « champ de fuite magnétique »,</li> <li>- Appliquer un produit indicateur sur la surface à examiner (pendant ou après aimantation)</li> <li>- Observer des indications formées par les forces magnétiques dans des conditions appropriées (lumière blanche, rayonnement UV-A, lumière bleue actinique)</li> </ul>	<p><b>Un examen Général :</b> QCM de 40 questions réalisé dans un centre d'examens agréé par la COFREND sous la surveillance des examinateurs dans un temps limité. Aucune affaire personnelle n'est autorisée. Cet examen commun à tous les comités sectoriels, porte sur la compétence du candidat à réaliser une magnétoscopie dans de bonnes conditions.</p> <p><b>Un examen spécifique :</b> QCM de 30 questions réalisé dans un centre d'examens agréé par la COFREND sous la surveillance des examinateurs dans un temps limité. Aucune affaire personnelle n'est autorisée. Les questions portent sur la défectologie et sur des codes ou normes utilisés dans le</p>	<p><b>Pour l'examen général :</b> Un jury d'examen évaluera les compétences sur la base de grille de réponse permettant de juger de la compétence du candidat à réaliser des essais non destructifs par la méthode magnétoscopie (à minima 70% de bonnes réponses seront exigées).</p> <p><b>Pour l'examen spécifique :</b> Un jury d'examen évaluera les compétences sur la base de grille de réponse permettant de juger de la compétence du candidat à réaliser des essais non destructifs pour le secteur fabrication et maintenance industrielle</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer deux aimantations orthogonales</li> <li>- Nettoyage des pièces</li> <li>- Effectuer une désaimantation si besoin.</li> </ul> <p><b>c) relever et classer les résultats des essais en fonction de critères écrits ;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les types de défauts de son secteur d'activité</li> <li>- Rechercher les défauts de surface en maintenance (fissures)</li> <li>- Identifier les matériaux contrôlés (pièces en fer, en fonte, des aciers forgés, des soudures, des tôles, des tubes, ...).</li> </ul> <p><b>d) consigner les résultats ;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relever les indications sur un schéma</li> <li>- Expliquer les conditions opératoires appliquées (délais entre les étapes, produits utilisés, températures, ...).</li> </ul>	<p>secteur(*). Cet examen, en complément de l'examen général permet d'évaluer sa compétence à mettre en évidence spécifiquement les défauts du secteur à partir d'une bonne pratique de la magnétoscopie.</p> <p>Ces questions sont développées par les entreprises du secteur fabrication et maintenance industrielle. Cet examen, en complément de l'examen général permet d'évaluer les compétences de recherche de défauts spécifiques aux types d'équipements contrôlés et règles applicables du secteur (centres nucléaires, raffinerie, équipements industriels sous pression soumis à la directive européenne des équipements sous pression, ...).</p> <p><b>Un examen pratique :</b>  Réalisé dans un centre d'examens agréé par la COFREND sous la surveillance des examinateurs dans un temps limité.  Aucune affaire personnelle n'est autorisée. C'est un examen portant sur la réalisation d'une magnétoscopie sur 3 types de pièces différentes qui couvrent les produits du</p>	<p>(à minima 70% de bonnes réponses seront exigées).</p> <p><b>Pour l'examen pratique :</b>  Un examinateur suit le candidat et l'évalue à partir de son rapport d'essais, de questions orales, des produits utilisés et de sa bonne application de l'instruction.</p>
--	---	--

	<p>secteur fabrication et maintenance (assemblages soudés, produits moulés, produits forgés, produits laminés, tubes et assemblages mécaniques).</p> <p>A partir d'une instruction, le candidat choisit ses produits de magnétoscopie et réalise les essais sur les zones à contrôler. Le candidat doit mettre en évidence les défauts, les classer et les consigner.</p> <p>-</p>	<p><u>Détail de l'évaluation :</u></p> <p><b>1 : Mettre en place la méthode magnétoscopie</b></p> <p>a) Contrôler le système de magnétoscopie (<i>principe de l'appareillage et des différentes fonctions</i>)</p> <p>b) Vérifier les réglages</p> <p><b>2 : Appliquer la méthode magnétoscopie</b></p> <p>a) Préparer l'éprouvette d'examen CIFM (secteur fabrication et maintenance industrielle) (<i>Etat de surface, nettoyage, dégraissage, préparation des surfaces, température</i>)</p> <p>b) Régler l'appareillage d'essai</p> <p>c) Réaliser un essai de magnétoscopie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Direction d'aimantation</li><li>→ Application du révélateur</li><li>→ Position de sondage/recouvrement</li></ul>
--	--	---

		<p>→ Conformité à l'instruction → Nettoyage, désaimantation</p> <p><b>3 : Détecter et consigner les discontinuités</b></p> <p>a) Détecter les discontinuités obligatoires b) Caractériser les indications (<i>Dimensions, position/ orientation, nature : linéaire ou arrondie</i>) c) Rédiger le rapport d'essai</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d'évaluation.</p>
<p><b>Validation de la certification.</b></p>	<p><b>Composition du jury :</b> Deux personnes sont responsables de l'évaluation, les rôles sont répartis ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un examinateur (expert métier certifié Niveau 3 et indépendant du candidat) note les trois parties de l'examen</li> <li>- Le Directeur de la certification COFREND évalue le dossier du candidat pour certification finale.</li> </ul>	

**\*Spécifications normes codes**

- NF EN 1330-7
- NF EN ISO 3059
- NF EN ISO 9934-1
- NF EN ISO 9934-2
- NF EN ISO 9934-3