

## INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

### **COFREND Magnétoscopie Niveau 3 secteur Maintenance Ferroviaire**

#### **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 3 CFCM permet de contrôler et établir les procédures d'essais non destructifs pour les rails, les wagons, les essieux, les organes de roulement, les bogies, les caisses, ...**

RÉFÉRENTIELS		
Référentiel de compétences	Référentiel de certification	
	Modalités	Critères
<p><b>a) Établir, vérifier (exactitude éditoriale et technique) et valider les instructions et procédures de magnétoscopie pour le secteur maintenance ferroviaire ;</b>            - Savoir établir, vérifier et valider une procédure de magnétoscopie c'est savoir réaliser une description écrite de tous les paramètres essentiels et des précautions à prendre lors de la réalisation d'essais de magnétoscopie sur des produits spécifiques au secteur de la maintenance ferroviaire, conformément à un(e) ou des codes, normes ou spécifications du secteur.</p> <p><b>b) Interpréter les normes, codes, spécifications et procédures spécifique à la magnétoscopie et aider à l'établissement des critères d'acceptation des équipements contrôlés par magnétoscopie.</b></p>	<p><b>Examen de base pour les niveaux 3 :</b>            Cet examen est identique quel que soit la méthode ou le secteur et permet une passerelle entre les secteurs et méthodes.            Evaluation de 3 compétences par QCM :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compétence technique dans la science des matériaux et la technologie de procédés,</li> <li>- Compétence pour manager un système de contrôle et les compétences des personnels réalisant les essais non destructifs (toutes méthodes), basée sur l'application de la norme ISO 9712,</li> <li>- Compétences à maîtriser 4 méthodes d'essais non destructifs, permettant de juger si une méthode serait plus adaptée qu'une autre pour mettre en évidence des défauts recherchés.</li> </ul>	<p><b>Pour l'examen de base :</b>            Un jury d'examen, composé de deux experts indépendants du secteur maintenance ferroviaire, nommés par la COFREND, évaluera les compétences pour 4 méthodes CND différentes, ainsi que la compétence de maîtrise du fonctionnement du système de contrôle, sur la base d'une grille de réponses. Le candidat doit obtenir à minima 70% de bonnes réponses (moyenne des 4 parties).</p>

<p><b>c) Décider quelles sont les méthodes, procédures et instructions de magnétoscopie spécifiques qu'il convient d'utiliser ;</b></p> <p><b>d) Exécuter et surveiller toutes les tâches à tous niveaux pour la méthode magnétoscopie ;</b></p> <p><b>e) Fournir des recommandations et un encadrement au personnel réalisant des essais de magnétoscopie à tous les niveaux.</b></p>	<p><b>Examen général :</b> Composé de 40 questions à choix multiples réalisé dans le centre d'examens niveau 3 hébergé par la COFREND, sous la surveillance des examinateurs dans un temps limité. Aucune affaire personnelle n'est autorisée. Cet examen permet d'évaluer les compétences du candidat sur le sujet de la magnétoscopie (limite de la méthode, application, connaissance des principes physiques mis en œuvre...)</p> <p><b>Examen spécifique :</b> Composé de questions à choix multiples réalisé dans le centre d'examens niveau 3 hébergé par la COFREND, sous la surveillance des examinateurs dans un temps limité. Aucune affaire personnelle n'est autorisée Cet examen permet d'évaluer les compétences de mise en œuvre de la magnétoscopie dans le contexte du secteur maintenance ferroviaire.</p>	<p><b>Pour l'examen général :</b> Un jury d'examen, composé de deux experts indépendant magnétoscopie du secteur maintenance ferroviaire, nommés par la COFREND, évaluera les compétences sur la base de grille de réponse permettant de juger de la compétence du candidat à réaliser des essais non destructifs, fournir des recommandations et encadrer du personnel réalisant des essais de 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, surveiller, organiser des essais non destructifs par la méthode de la magnétoscopie dans le contexte normatif et d'exigences d'entreprises du secteur maintenance ferroviaire (à minima 70% de bonnes réponses seront exigées).</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Examen pratique :</b></p> <p>Réalisé dans le centre d'examens niveau 3 hébergé par la COFREND, sous la surveillance des examinateurs, dans un temps limité. Aucune affaire personnelle n'est autorisée.</p> <p>Il s'agit de la rédaction d'une procédure décrivant la mise en œuvre de la méthode magnétoscopie sur une pièce forgée, moulée ou une structure soudée en fabrication ou en maintenance.</p> <p>Les codes, normes, spécifications et autres procédures sont à la disposition du candidat.</p> <p>Cette épreuve permet d'évaluer une compétence suffisante pour pouvoir choisir les méthodes et les techniques de magnétoscopie à appliquer.</p> <p>L'application de ces procédures doit être industrialisable et doit permettre de contrôler les équipements sans laisser passer de défauts détectables par la méthode de la magnétoscopie (tel qu'une crique de fatigue sur une soudure).</p>	<p><b>Evaluation examen pratique :</b> Un jury d'examen, composé de deux experts dans la magnétoscopie pour secteur maintenance ferroviaire, nommés par la COFREND, évaluera les compétences du candidat sur la base de grille de correction. Les procédures d'essais de magnétoscopie doivent tenir comptes des normes, codes et spécifications correctement utilisés.</p> <p><u>Détail de l'évaluation :</u></p> <p>1 : Identifier les codes, normes et autres informations complémentaires applicables en fonction du contexte et du contrôle magnétoscopie à réaliser.</p> <p>2 : Définir le personnel pour réaliser ce contrôle (quelles certifications ? quel niveau...)</p> <p>3 : Décrire le système de magnétoscopie à mettre en place (type de produits, cale étalon...)</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>4 : Définir les spécifications de l'éprouvette :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Décrire l'étendue du contrôle</li><li>- Définir les discontinuités recherchées</li></ul> <p>5 : Détailler les étapes de magnétoscopie à mettre en place</p> <p>6 : Etablir les critères d'acceptation</p> <p>7 : Etablir, en fonction des résultats de la magnétoscopie, les procédures à suivre pour identifier les pièces comme conforme, à réparer, à surveiller ....</p> <p>8 : Donner les consignes nécessaires pour rédiger le rapport d'essais de magnétoscopie et pour présenter les résultats.</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d'évaluation.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Validation de la certification</b>	<b>Composition du jury :</b> Trois personnes sont responsables de l'évaluation, les rôles sont répartis ainsi : <ul style="list-style-type: none"><li>- Deux examinateurs (experts métier certifiés Niveau 3 et indépendants du candidat) notent toutes les 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 ISO 12707
- NF EN ISO 3059
- NF EN ISO 9934-1
- NF EN ISO 9934-2
- NF EN ISO 9934-3
- NF F 00 90
- NF EN 16910-1
- NF EN 15 313
- NF EN 15 085
- NF EN 12080
- NF EN 10228-1
- NF EN 1369
- NF EN ISO 17638
- NF EN ISO 23278