

INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

COFREND Courants de Foucault Niveau 1 secteur Produits Métalliques

Activités, contextes et situations professionnelles

Cette méthode d'essai non destructif consiste à créer, dans des matériaux conducteurs électriques, des courants induits par un champ magnétique variable, au moyen d'un capteur. Ces courants induits, appelés courants de Foucault, circulent localement dans le matériau et ont une distribution et une répartition qui dépendent du champ magnétique d'excitation, de la géométrie et des caractéristiques de conductivité électrique et de perméabilité magnétique de la pièce examinée.

En présence d'une anomalie dans la pièce contrôlée, leurs déplacements sont perturbés, entraînant ainsi une variation de l'impédance apparente du capteur qui dépend de la nature de l'anomalie et de sa dimension en volume.

Cette méthode permet de mettre en évidence des défauts débouchants ou situés à des profondeurs faibles (de zéro à quelques mm), ainsi que d'effectuer des mesures dimensionnelles.

La certification ET Niveau 1 CCPM permet de contrôler les produits de sidérurgie, tubes et fonderie (tubes en acier sans soudure et soudés ; produits connexes tels que coudes, tés, réductions, fonds à souder, bouteilles et ébauches pour pièces tubulaires, produits en acier, pièces moulées en alliages ferreux et non ferreux...).

RÉFÉRENTIELS		
Référentiel de compétences	Référentiel de certification	
	Modalités	Critères
<p>a) Procéder aux réglages des appareils utilisés pour les courants de Foucault afin de garantir que les conditions d'utilisation sont optimales pour mettre en évidence des défauts dans les structures contrôlées ;</p> <p>b) Effectuer les essais ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer au moyen d'un capteur des courants induits par un champ magnétique variable - Détecter les anomalies dans la pièce contrôlée (variations d'impédance du capteur) - Analyser interpréter les signaux recueillis par comparaison de ceux relevés dans le matériau contrôlé avec ceux d'une pièce de référence 	<p>Un examen Général : 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 l'essai par courants de Foucault dans de bonnes conditions.</p> <p>Un examen spécifique : 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>Pour l'examen général : 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 courants de Foucault. (à minima 70% de bonnes réponses seront exigées)</p> <p>Pour l'examen spécifique : 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 produits métalliques. (à</p>

<p>c) Relever et classer les résultats des essais en fonction de critères écrits ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir identifier les défauts présents lors de la fabrication ou de la maintenance des produits métalliques (telles que des fissures, criques...). <p>d) Consigner les résultats.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessiner les indications précédemment relevées sur un schéma en représentant sa taille, orientation, positionnement - Expliquer les conditions opératoires appliquées (délais entre les étapes, produits utilisés, températures, luminosité...) 	<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 des courants de Foucault. Ces questions sont développées par les entreprises du secteur produits métalliques. 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 (tubes, produits connexes tels que coudes, tés, réductions, fonds à souder, produits en acier, pièces moulées en alliages ferreux et non ferreux).</p> <p>Un examen pratique 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 des courants de Foucault sur 2 types de pièces différentes qui couvrent les produits</p>	<p>minima 70% de bonnes réponses seront exigées)</p> <p>Pour l'examen pratique : 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>du secteur produits métalliques (produits moulés, produits forgés ou laminés, tubes).</p> <p>A partir d'une instruction, le candidat choisit ses produits des courants de Foucault et réalise les essais sur les zones à contrôler.</p> <p>Le candidat doit mettre en évidence les défauts, les classer et les consigner.</p>	<p><u>Détail de l'évaluation :</u></p> <p>1 : Mettre en place la méthode courants de Foucault</p> <p>a) Contrôler le système des courants de Foucault</p> <p>b) Vérifier les réglages (<i>compatibilité capteur/appareil, câbles, taux de remplissage, équilibrage, gain, filtres, visualisation des signaux</i>)</p> <p>2 : Appliquer la méthode courants de Foucault</p> <p>a) Préparer l'éprouvette d'examen CCPM (secteur produits métalliques) (<i>Etat de surface, nettoyage, préparation des surfaces, défauts visuels</i>)</p> <p>b) Régler l'appareillage (<i>fréquences, gains, phases, projections, sens de départ, sensibilité liée à l'exploitation du signal</i>)</p> <p>c) Réaliser un essai des courants de Foucault</p> <p>→ Chronologie des opérations par rapport au sujet,</p>
--	--	--

		<p>→ Relever les indications, les dimensionner et positionner → Vérifier la tolérance de la dérive, → Conformité par rapport à l'instruction → Nettoyage</p> <p>3 : Détecter et consigner les discontinuités</p> <p>a) Détecter les discontinuités obligatoires b) Caractériser les indications <i>(Relevé et précisions des mesures, position/orientation, consigner dans les supports fournis (bandes papier, tableaux des résultats, schémas).</i> c) Rédiger le rapport d'essai</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d'évaluation.</p>
--	--	---

		-
Validation de la certification	<p>Composition du jury : deux personnes sont responsables de l'évaluation, les rôles sont répartis ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none">- un examinateur (expert métier certifié Niveau 3 et indépendant du candidat) note les trois parties de l'examen- le Directeur de la certification COFREND évalue le dossier du candidat pour certification finale	

***Spécifications normes codes**

- NF EN ISO 12718
- NF EN ISO 15549
- NF EN ISO 15548-1
- NF EN ISO 15548-2
- NF EN ISO 15548-3
- NF EN ISO 17643
- NF EN ISO 10893-2