

## INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

### **COFREND Radiographie Niveau 3 secteur Fabrication et Maintenance Industrielle**

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

La radiographie est une méthode d'essai non destructif qui consiste à obtenir une image de la densité de matière d'un objet traversé par un rayonnement électromagnétique X ou gamma. L'image est obtenue grâce à un détecteur qui est soit :

- un film argentique,
- un écran photostimulable à mémoire réutilisable,
- un ensemble de détecteurs numériques.

Le principe de la méthode est basé sur l'absorption différentielle du milieu en fonction du numéro atomique des atomes le composant et de la masse volumique. Tout manque de matière induira une plus faible absorption et donc, localement, une plus forte densité optique sur le film ou un niveau de gris plus élevé dans le cas des images numériques.

**La certification RT Niveau 3 CIFM permet de contrôler et établir les procédures d'essais non destructifs pour les 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... Elle permet d'acquérir les compétences nécessaires afin de réaliser et diriger toute opération d'essai non destructif pour la méthode de la radiographie dans le secteur de la fabrication et maintenance industrielle.**

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 radiographie pour le secteur fabrication et maintenance industrielle ;</b> Savoir établir, vérifier et valider une procédure de radiographie c'est savoir réaliser une description écrite de tous les paramètres essentiels et des précautions à prendre lors de la réalisation d'essais de radiographie sur des produits spécifiques au secteur de la fabrication et de la maintenance, conformément à un(e) ou des codes, normes ou spécifications du secteur.</p> <p><b>b) Interpréter les normes, codes, spécifications et procédures spécifiques à la radiographie et aider à l'établissement des critères d'acceptation des équipements contrôlés par radiographie.</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 fabrication et maintenance, 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>c) décider quelles sont les méthodes, procédures et instructions de radiographie spécifiques qu'il convient d'utiliser.</p> <p>d) exécuter et surveiller toutes les tâches à tous niveaux pour la méthode radiographie .</p> <p>e) fournir des recommandations et un encadrement au personnel réalisant des essais de radiographie à tous les niveaux.</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 radiographie (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 radiographie dans le contexte du secteur fabrication et maintenance industrielle.</p>	<p><b>Pour l'examen général</b> : Un jury d'examen, composé de deux experts indépendants radiographie du secteur fabrication et maintenance, 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 radiographie (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 radiographie dans le contexte normatif et d'exigences d'entreprises du secteur fabrication et maintenance industrielle. (à minima 70% de bonnes réponses seront exigées)</p>
---	---	---

	<p><b>Examen pratique</b> 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. Il s'agit de la rédaction d'une procédure décrivant la mise en œuvre de la méthode radiographie 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 radiographie 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 radiographie.</p>	<p><b>Evaluation examen pratique</b> : Un jury d'examen, composé de deux experts dans la radiographie pour secteur fabrication et maintenance, nommés par la COFREND, évaluera les compétences du candidat sur la base de grille de correction. Les procédures d'essais de radiographie 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 radiographie à réaliser.</p> <p>2 : Définir le personnel pour réaliser ce contrôle (quelles certifications ? quel niveau...)</p> <p>3 : Décrire le système de radiographie à mettre en place (<i>type de produits, cale étalon, matériels nécessaires à la réalisation de l'essai et équipements auxiliaires...</i>)</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 radiographie à mettre en place</p> <p>6 : Etablir les critères d'acceptation</p> <p>7 : Etablir, en fonction des résultats de la radiographie, 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 radiographie et pour présenter les résultats.</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d'évaluation.</p>
<p><b>Validation de la certification</b></p>	<p>Composition du jury : trois personnes sont responsables de l'évaluation, les rôles sont répartis ainsi :</p>	

	<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 5579
- NF EN 12681
- NF EN ISO 17636-1
- NF EN ISO 11699-1
- NF EN 25580
- NF EN 14784-1
- NF EN 14784-2
- NF EN ISO 17636-2
- NF EN 13068-3
- NF EN ISO 19232-1
- NF EN ISO 19232-2
- NF EN ISO 19232-3
- NF EN ISO 19232-5