

## INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

**COFREND Ressuage (PT) Niveau 2 secteur Produits Métalliques (CCPM)**

### Activités, contextes et situations professionnelles

Le ressuage est par définition la résurgence d'un liquide d'une discontinuité dans laquelle il s'était préalablement introduit au cours d'une opération de pénétration. Prolongement logique de l'examen visuel, cette méthode permet donc de détecter les discontinuités débouchant à la surface de la pièce contrôlée sous forme d'indications colorées ou fluorescentes, observées respectivement sur un fond blanc à partir du principe de capillarité.

**La certification PT Niveau 2 CCPM permet de contrôler et savoir prononcer la recevabilité des produits 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) Choisir la technique de ressuage à utiliser pour l'essai ;</p> <p>- Savoir choisir la bonne technique (ressuage coloré ou fluorescent) permettant de mettre en évidence les défauts en fonction des conditions (luminosité, température, type de matériaux contrôlés, codes entreprises, exigences normatives...)</p> <p>b) Spécifier les limites d'application de la méthode d'essai</p> <p>Être capable de juger si le ressuage, dans ces conditions particulières, est la bonne solution ou non.</p>	<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 ressuage niveau 2 est commun à tous les secteurs et permet de vérifier les compétences communes pour la réalisation d'essais de ressuage de niveau 2.</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.</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 du ressuage. (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 mettre en évidence les défauts spécifiques du secteur production métallique à partir de la</p>

<p>c) Transcrire des codes, normes, spécifications et procédures d'END en instructions d'END adaptées aux conditions réelles de travail</p> <p>Rédiger une instruction détaillée en indiquant les gammes de pénétrants à utiliser, les temps d'imprégnation, la méthode de nettoyage, les conditions de luminosités et de température à respecter en fonction des exigences du donneur d'ordre et l'environnement dans lequel le ressuage va être pratiqué.</p> <p>d) Vérifier les réglages</p> <p>Vérifier que les équipements utilisés (thermomètre, luxmètre, bombe de pénétrant) sont étalonnés et conforme pour l'utilisation.</p> <p>e) Réaliser et surveiller des essais ;</p> <p>Essais de ressuage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir la technique d'essai</li> <li>- Choisir les produits de ressuage adaptés au matériau et à l'objectif recherché (pénétrants)</li> <li>- Préparer les surfaces à contrôler dans le but d'obtenir une surface propre sans pollution (nettoyer, dégraisser, brosser)</li> <li>- Enduire la zone à contrôler avec le pénétrant préalablement choisi</li> </ul>	<p>Les questions portent sur la défectologie et sur des codes ou normes utilisés dans le secteur(*). Ces questions sont développées par les entreprises du <b>secteur des produits métalliques</b>, permettant de démontrer les compétences de recherche de défauts spécifiques aux types d'équipements contrôlés et règles applicables au secteur.</p> <p><b>Rédaction de l'instruction :</b></p> <p>A partir d'une éprouvette d'examen, des codes, des normes et procédures, le candidat rédige une fiche d'instruction d'essais adaptée aux agents de niveau 1. Le déroulement de l'essai proposé doit permettre de contrôler la pièce en question et de mettre en évidence les défauts dans les zones ciblées par la méthode du ressuage.</p>	<p>réalisation d'un essai de ressuage. (à minima 70% de bonnes réponses seront exigées)</p> <p><b>Evaluation de l'instruction :</b></p> <p>Un examinateur évaluera le candidat pour sa capacité à rédiger une instruction permettant, pour un niveau 1, de réaliser un ressuage dans les conditions optimales et de mettre en évidence les défauts recherchés dans une zone ciblée.</p> <p><u>Détail de l'évaluation des instructions :</u></p> <p>Les instructions devront donc démontrer les compétences du candidat à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- choisir le personnel adéquat ;</li> <li>- définir les zones à contrôler par ressuage ;</li> <li>- définir les matériels, moyens et produits à utiliser, adaptés aux éprouvettes et conditions environnementales ;</li> <li>- définir les conditions opératoires ;</li> <li>- décrire le contrôle par ressuage et donner les consignes pour le relevé des indications</li> </ul>
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éliminer le pénétrant de surface dans le respect des conditions de température et de durée déterminées en fonction des “ gammes de ressuage”</li> <li>- Appliquer le révélateur sur la zone à contrôler</li> <li>- Observer à l’œil la présence de défauts (présence de tâches rouge ou sous éclairage UV dans le cadre d’un pénétrant fluorescent</li> </ul> <p>Le niveau 2 doit savoir réaliser les essais de ressuage et doit pouvoir surveiller, si ce n’est pas lui qui réalise les essais, que les conditions qu’il a définies dans son instruction sont bien respectées, ou s’il faut les adapter.</p> <p>f) Interpréter et évaluer les résultats en fonction des normes, codes, spécifications ou procédures applicables ;</p> <p>Il est de la responsabilité de l’agent niveau 2 de définir si les équipements contrôlés peuvent être remis en service, réparer ou changer en fonction du type de défauts trouvés et les exigences d’acceptabilités des donneurs d’ordres définies dans les codes et normes applicables à l’essais.</p> <p>g) Exécuter et surveiller toutes les tâches de niveau inférieur ou égal au Niveau 2 ;</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.</p> <p>C’est un examen sur 2 types de pièces différentes qui couvrent les produits du secteur (pièces moulées, produits forgés, tubes et tuyauterie).</p> <p>Le candidat <b>choisit la technique</b> d’essai de ressuage à utiliser en fonction des codes, normes et spécifications et rédige le rapport d’essais tel qu’attendu en condition de travail.</p> <p>En fonction des procédures, codes, normes et spécifications, utilisé dans le secteur des produits métalliques, le candidat <b>conclut sur la recevabilité de la pièce contrôlée.</b></p>	<p>(seuil de notation, nature des indications...).</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d’évaluation.</p> <p><b>Evaluation examen pratique :</b> Un examinateur suit le candidat et l’évalue à partir de son rapport d’essais démontrant sa compétence pour le choix des techniques et des produits utilisés et sa conclusion quant à la recevabilité des défauts détectés, des questions orales sont également posées au cours de l’évaluation. La correction se fait au moyen d’une grille d’évaluation établit par les experts techniques du secteur produits métalliques.</p> <p><u>Détail de l’évaluation :</u></p> <p><b>1 : Mettre en place la méthode ressuage</b> a) Contrôler le système de ressuage b) Vérifier les moyens utilisés (<i>témoins, éclairage</i>)</p> <p><b>2 : Mettre en œuvre la méthode ressuage</b> a) Préparer l’éprouvette d’examen CCPM</p>
--	--	---

<p>h) Fournir des recommandations et un encadrement au personnel de niveau inférieur ou égal au Niveau 2 ;</p> <p>i) Consigner les résultats d'END dans un rapport d'essais de ressuage</p> <p>Les résultats des essais sont transcrits dans un rapport d'essais. Les contrôleurs de niveau 2 doivent savoir rédiger ce type de rapport. L'agent certifié Niveau 2 engage sa responsabilité en signant ce rapport.</p>		<p><i>(Etat de surface, nettoyage, dégraissage, préparation des surfaces)</i></p> <p>b) Sélectionner la technique d'essai non destructif adaptée ainsi que les produits</p> <p>c) déterminer les conditions opératoires <i>(Eclairage, température, témoin de ressuage)</i></p> <p>d) Vérifier les conditions opératoires <i>(Durée de pénétration et de révélation, température/témoin de ressuage, vérification des produits et de l'éclairage)</i></p> <p>c) Réaliser un essai de ressuage          . Appliquer / Eliminer l'excès de pénétrant/ vérifier l'absence de bruits de fond.          . Appliquer le révélateur          . Caractériser et relever des indications          . Nettoyer</p> <p><b>3 : Détecter et consigner les discontinuités</b></p> <p>a) Détecter les discontinuités obligatoires</p> <p>b) Caractériser les indications par rapport aux critères d'un code, d'une norme, d'une spécification ou des procédures <i>(dimensions, position/orientation, nature</i></p>
--	--	--

		<p>(linéaire ou arrondie)) et conclure sur la conformité ou non conformités des éprouvettes contrôlés</p> <p>c) Rédiger le rapport d'essai avec la décision de recevabilité des éprouvettes contrôlées.</p> <p>Minimum de 70/100 sur la grille d'évaluation.</p>
<p><b>Validation de la certification</b></p>	<p>Composition du jury : 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>	



Confédération Française pour les Essais Non Destructifs

**\*Spécifications normes codes**

- NF EN ISO 3452-2
- NF EN ISO 3452-3
- NF EN ISO 3452-1
- NF EN 1371-1
- NF EN 10228-2
- NF EN ISO 23277