

## 1. Contenu de l'examen :

L'examen de niveau 3 est composé en fait de 2 examens :

- L'examen de base qui n'est à passer qu'une seule fois lors de la première certification initiale.
- L'examen de la méthode principale qui est à passer pour chaque méthode.

### a. L'examen de base :

- Partie A : 25 questions à choix multiples sur la connaissance technique de la science des matériaux et de la technologie des procédés. La consultation de document ou autres ouvrages n'est pas autorisée lors de l'épreuve. Temps imparti = 1 heure maximum.
- Partie B : 10 questions sur la connaissance du système de qualification et de certification de la COFREND selon la procédure CER PR 011 qu'il est possible de télécharger sur le site internet de la COFREND. Temps imparti : 30 minutes maximum. La consultation de ce document ou d'autres ouvrages n'est pas autorisée lors de l'épreuve.
- Partie C : Connaissance générale d'au moins 4 méthodes requises pour le niveau 2 et choisie par le candidat. Ces méthodes doivent comporter au moins la méthode principale pour laquelle la certification est demandée et 3 autres dont l'une au moins est une méthode volumique (UT ou RT). 15 questions tronc commun par méthode soit 60 questions au total. La consultation de document ou autres ouvrages n'est pas autorisée lors de l'épreuve. Temps imparti = 2 heures maximum.

### b. L'examen de la méthode principale :

- Partie D : 40 questions issues de la banque de questions tronc commun niveau 3 pour la méthode demandée. Temps imparti = 1,5 heure maximum
- Partie E : 20 questions issues de la banque de questions spécifiques au secteur produit dont le candidat appartient. La consultation de normes ou spécifications est autorisée lors de l'épreuve sur demande au surveillant. Temps imparti = 1 heure maximum.
- Partie F : Rédaction d'une procédure accompagnée d'une instruction écrite pour niveau 1. La consultation de normes ou spécifications est autorisée lors de l'épreuve. Temps imparti pour l'ensemble de la rédaction = 4 heures maximum.

Pour être reçu à l'examen, il faut obtenir une note d'au moins 70/100 à toutes les parties.

## 2. Attendus et conseils pour le passage aux examens niveau 3 :

Etudiez avant de vous présenter aux examens écrits. En général, les cours de formation visent à compléter vos efforts personnels, et non à les remplacer.

Allez visiter des entreprises qui fabriquent et contrôlent d'autres produits que ceux de votre entreprise afin d'avoir une culture industrielle plus large qui vous servira lors des examens écrits spécifiques et pratiques. N'hésitez pas à contacter le vice-président du secteur produit qui vous aidera dans cette démarche (François DENEUVILLE : [francois.deneuille@vallourec.com](mailto:francois.deneuille@vallourec.com)).

Même si les normes sont consultables lors des épreuves, lisez-les attentivement avant de vous présenter à l'examen car le fait de découvrir un document vous demandera un certain temps qui pourra vous manquer en fin d'épreuve.

### Conseils pour la rédaction de la procédure :

La gestion du temps est importante car 4 heures paraissent un temps largement suffisant mais beaucoup de candidats sont surpris lorsque la fin de l'épreuve approche.

Le sujet proposé au candidat est considéré comme un cas de contrôle industriel. En cas de contradiction entre les exigences du ou des documents de référence et ceux du sujet, c'est le sujet qui prévaut. Les exigences du sujet proposé au candidat sont donc prépondérantes.

La procédure que le candidat doit rédiger, est destinée à un agent de niveau 2 chargé de la réalisation effective du contrôle et en conséquence cette procédure doit être :

- Claire,
- Précise,
- Concise,
- Et doit conduire à un contrôle réalisable industriellement et économiquement.

Il est attendu du candidat les compétences suivantes :

- Maîtriser la connaissance de la méthode concernée dans le contexte particulier de son application industrielle et des dimensions des pièces à contrôler.
- Opter pour l'application d'une technique la plus simple et la plus efficace possible.
- Développer une bonne analyse de la situation avec les documents remis. Ce qui doit lui permettre d'exploiter judicieusement les référentiels documentaires cités et transposer, le cas échéant, les exigences exprimées dans les référentiels, notamment sur la définition des défauts acceptables et inacceptables pour le niveau de qualité spécifié.
- Rédiger une procédure qui doit permettre d'élaborer une instruction pour un agent niveau 1 facile à mettre en œuvre.

Pour cela, le candidat devra, à minima, connaître et maîtriser les principes suivants :

- Connaissance générale des produits, de la défectologie, des process d'élaboration et de transformation de ces produits, pour les secteurs du pétrole et gaz, de l'énergie électrique (thermique à flamme et nucléaire), pour les tubes sans soudures et les tubes soudés.
- Savoir lire un dessin et réaliser un schéma.
- Connaissance des normes et référentiels utilisés dans le secteur produit. Le candidat ne devra pas faire une simple référence aux normes, car celles-ci ne sont généralement pas disponibles au niveau des postes de travail, mais rédiger la procédure en conformité aux référentiels cités ou connus.
- Connaissance générale de la méthode END et des techniques associées. Le candidat doit pouvoir sortir des techniques habituellement utilisées dans son entreprise pour présenter une solution industrielle viable. Il n'y a pas de solution universelle. Elle peut être différente en fonction de la mise en œuvre d'un appareillage unitaire, semi-automatique ou automatisé. Le choix d'un appareillage peut représenter un investissement important et doit donc être justifié en fonction du sujet proposé.
- Le candidat doit avoir la connaissance des appareils et des produits utilisés dans le secteur produit.
- Le candidat doit être capable d'analyser des critères de notation et d'acceptation. Dans sa procédure, il doit être clairement identifié les réactions à avoir face à la détection d'indication que ce soit pour des réparations afin de pouvoir sauver un produit ou pour sa mise hors circuit industriel.
- Rédaction de la procédure et de la consigne pour un agent de niveau 1. La procédure doit de manière très claire et très précise permettre à un agent de niveau 2 de rédiger une instruction écrite destinée à un agent de niveau 1.

### **3. Documents à connaître avant l'examen en fonction de la méthode :**

#### **Procédure :**

CER PR 011 (téléchargeable sur le site internet de la COFREND)

#### **Normes :**

##### **Ultrasons :**

- EN ISO 2400
- ISO 10893-8
- ISO 10893-9
- ISO 10893-10
- ISO 10893-11
- ISO 10893-12
- ISO 11960
- ISO 3183
- ISO 11961
- EN 12668-1

- EN ISO 16810
- EN ISO 16811

**Ressuage :**

- EN ISO 3059
- EN ISO 3452-1
- EN ISO 3452-2
- EN ISO 3452-3
- EN ISO 3452-4
- ISO 10893-4
- ASME Section V
- RCCM

**Magnétoscopie :**

- EN ISO 9934-1
- EN ISO 9934-2
- EN ISO 9934-3
- ISO 10893-3
- ISO 10893-5
- ISO 11960
- ISO 11961
- ISO 3183
- EN ISO 3059

**Courants de Foucault :**

- ISO 10893-1
- ISO 10893-2
- ISO 15548 -1
- ISO 15549
- ASTM E309
- ASME Section V

**Radiographie :**

- ISO 10893-6
- ISO 10893-7
- ISO 5579
- ISO 11699-1
- ISO 11699-2
- ISO 19232-1
- ISO 19232-2
- ISO 19232-5
- ISO 17636-1
- ISO 17636-2
- ISO 3183