



# Guide d'examen de Recertification

**Contrôle par radiographie**  
**Contrôle par ultrasons**  
**Contrôle magnétiques**  
**Contrôle par ressuage**  
**Contrôle par courants de Foucault**

Canada



## Coordonnées

Organisme de certification national en essais non destructifs  
CanmetMATÉRIAUX  
Ressources naturelles Canada  
183 chemin Longwood Sud  
Hamilton, Ontario  
L8P 0A5

Courriel : [ndt-end@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:ndt-end@nrcan-rncan.gc.ca)  
Téléphone : 1-866-858-0473  
Site Web : <http://end.nrcan.gc.ca>

This guide is also available in English at the following address:

National Non-Destructive Testing Certification Body  
CanmetMATERIALS  
Natural Resources Canada  
183 Longwood Road South  
Hamilton, Ontario  
L8P 0A5

Email: [ndt-end@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:ndt-end@nrcan-rncan.gc.ca)  
Telephone: 1-866-858-0473  
Web Site: <http://ndt.nrcan.gc.ca>

## Version 4 Description des modifications :

Mises à jour sur les avis importants, les critères d'instruction écrite (WI), l'examen écrit en ligne de Recertification de niveau 3 et le système de crédits structurés pour s'aligner sur la norme CAN/CGSB 48.9712-2022 ; Ajout de WI à l'examens initial et de recertification RT2.



## Table des matières

<b>Coordonnées</b> .....	2
<b>Sommaire des services de l'Organisme de certification national en essais non destructifs de RNCAN</b> .....	4
<b>Contrôle par radiographie</b> .....	6
Niveau 1 - examen pratique de Recertification du secteur MCI .....	6
Niveau 2 - examen pratique de Recertification pour tous les secteurs .....	8
<b>Contrôle par ultrasons</b> .....	13
Niveau 1 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	13
Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	15
Politiques et procédures pour les candidats qui utilisent leur propre équipement à ultrasons pour l'examen de recertification .....	17
<b>Contrôle magnétiques</b> .....	18
Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	18
<b>Contrôle par ressuage</b> .....	21
Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	21
<b>Contrôle par courants de Foucault</b> .....	24
Niveau 1 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	24
Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI .....	26
Politiques et procédures pour les candidats qui utilisent leur propre équipement à courants de Foucault pour l'examen de recertification .....	29
<b>Niveau 3 Toutes les méthodes</b> .....	30
Examens de recertification de niveau 3 pour toutes les méthodes et tous les secteurs .....	30
Examen écrit de recertification de niveau 3 .....	30
Système de crédit structuré pour la recertification de niveau 3 .....	31
Tableau A : Activités du régime de crédits structuré et points attribués pour la recertification de niveau 3 .....	33



## Sommaire des services de l'Organisme de certification national en essais non destructifs de RNCan

L'Organisme de certification national en essais non destructifs (OCEND) de Ressources naturelles Canada (RNCan) gère le programme canadien de certification des personnes qui effectuent des essais non destructifs (END). L'Organisme de certification national en END de RNCan certifie et recertifie les personnes conformément à la norme CAN/CGSB-48.9712 / (ISO 9712, IDT).

En accomplissant cette fonction, l'OCEND de RNCan s'acquitte des tâches suivantes :

- a) Étudie les renseignements fournis par le candidat pour s'assurer qu'il possède les connaissances de base, la formation et l'expérience requises dans le domaine des essais non destructifs, conformément à la norme;
- b) Prépare, administre et évalue les examens écrits et pratiques;
- c) Maintient un réseau national de centres d'examen pour l'administration des examens écrits et pratiques;
- d) Renouvelle et recertifie les certificats conformément à la norme.

En certifiant un candidat, l'OCEND de RNCan atteste seulement que le candidat a démontré qu'il possède des connaissances et des compétences suffisantes pour répondre aux exigences de la norme CAN/CGSB 48.9712. L'OCEND de RNCan ne peut attester la compétence du titulaire du certificat dans une situation donnée au moment de la certification initiale ou à tout moment par la suite.

En administrant le programme, l'OCEND de RNCan cherche à fournir, de façon équitable, les services nécessaires à l'application du programme à l'échelle nationale. Un comité technique, un comité consultatif et un comité de système composés d'intervenants et de personnes qui connaissent bien le domaine des END au Canada conseillent RNCan sur la mise en œuvre du programme.

---

### AVIS IMPORTANT

Il incombe au candidat de s'assurer que le centre d'examen a la preuve de l'approbation de son inscription à l'examen et/ou le formulaire d'admission à l'examen délivré par l'OCEND de RNCan avant l'examen pratique prévu ou réexamen. Pour l'examen écrit, un formulaire d'autorisation écrite électronique émis par l'OCEND de RNCan est requis avant d'acheter un examen écrit/reprise d'examen écrit électronique. Faute de quoi, le début de l'examen de certification pourrait être retardé et les coûts pour le candidat pourraient être accrus.

Pour tous les niveaux, les titulaires de certificat souhaitant une Recertification sont tenus de fournir une confirmation émise par l'employeur de la poursuite d'une activité de travail satisfaisante sans interruption significative de la méthode et du secteur pour lesquels la Recertification est recherchée en soumettant un formulaire de demande de Recertification de l'OCEND de RNCan et de satisfaire aux exigences de Recertification.

Examen(s) requis pour la Recertification :

- **Niveau 1:** Examen pratique de Recertification (deux éprouvettes pratique).
- **Niveau 2:** Examen pratique de Recertification (deux éprouvettes pratique) avec instructions écrites. (Il n'y a aucune instruction écrite pour la méthode RT niveau 2, à la place les candidats seront tenus des interprétations de film.)
- **Niveau 3:** Examen pratique de Recertification de niveau 2 (deux éprouvettes pratique et, pour la méthode RT niveau 2 seulement, des interprétations de film) et choix entre un examen écrit (à choix multiples) **OU** l'option d'un système de crédit structuré.



Un candidat qui n'obtient pas une note d'au moins 70 % à chaque élément individuel de l'examen écrit (p.ex. général, spécifique), instruction écrite ou chaque spécimen/sous-partie de l'examen Recertification peut reprendre l'examen selon conformément à la norme section 11 de CAN/CGSB-48.9712-2022 / (ISO 9712: 2021, IDT) les critères et le calendrier suivants :

- Pour tous les niveaux, un maximum de deux (2) reprises de l'examen de Recertification sera autorisé dans les 12 mois suivant la première tentative à l'examen de Recertification (total de 3 tentatives d'examen).
- En cas d'échec aux deux (2) reprises d'examen autorisées pour tous les niveaux, le certificat sera retiré. Pour rétablir la certification, le candidat doit suivre une formation et repasser tous les éléments d'examen requis pour la certification initiale. La date d'expiration du certificat rétabli ne doit pas dépasser 5 ans à compter de la date d'expiration du certificat original.

L'Organisme de certification national en END se réserve le droit du choix des composantes d'examen écrit ou pratique.

Toutes les dates d'examens sont affichées par incréments de demi-journée ou une journée, demi-journée doit être considérée un maximum de 4 heures et une journée est considérée un maximum de 8 heures. Les demandes de mesures d'adaptation (par exemple du temps supplémentaire pour passer l'examen) ne peuvent être acceptées qu'avec l'autorisation de l'OCEND de RNCAN, conformément à la procédure « 8.5-009 – Procédure d'examen de l'OCEND de RNCAN pour les demandes de mesures d'adaptation pour les candidats ». Les mesures d'adaptation autorisées doivent être consignées dans l'approbation de l'inscription à l'examen et/ou le formulaire d'admission et d'inscription à l'examen du candidat. Il incombe au candidat d'informer le centre d'examen de ces besoins spéciaux au moins 10 jours ouvrables avant l'examen.

**REMARQUE :** Des instructions ou des renseignements supplémentaires peuvent être communiqués à la candidate ou le candidat au début de l'examen de Recertification. Il se peut que l'Organisme de certification national en END ait en place des règles et des politiques de mise en œuvre qui supplantent les renseignements fournis dans le présent guide.



## Contrôle par radiographie

### Niveau 1 - examen pratique de Recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en radiographie industrielle niveau 1 (RT1) est d'un maximum de 4 heures (½ journée).
2. L'examen pratique RT1 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel (ou film) **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. Dans le cas où la candidate ou le candidat ne peut suivre les instructions énoncées dans la technique, les circonstances atténuantes devront être expliquées et appuyées par le surveillant.
7. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
8. Le candidat peut être tenu ou non de développer votre propre film. La décision sera prise par le surveillant.
9. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
10. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de Recertification de RT1 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de Recertification de RT1 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

### 1. Sécurité générale

- Suivre toutes les exigences en matière de sécurité radiologique et utiliser l'équipement du centre d'examen de façon appropriée.

Le candidat sera observé pour voir s'il respecte les exigences générales de sécurité établies pour la radiographie. Ces exigences sont notamment l'utilisation d'un radiomètre étalonné, le port d'un dosimètre luminescent stimulé optiquement (DSO), le port d'un dosimètre à lecture directe (DLD) et le maintien d'un périmètre de sécurité lorsque du travail est effectué à l'extérieur de la salle d'exposition radiographique. **Ces mesures précises de sécurité seront des éléments évalués et leur non-respect pourrait entraîner un échec à obtenir la Recertification de niveau 1 en radiographie industrielle.**

### 2. Application de techniques radiographiques sur deux (2) éprouvettes: (un (1) métal lourd / léger et une (1) pièce soudée) :

- Effectuer une inspection conformément aux instructions techniques spécifiques fournies.

**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.

#### **Couverture radiographique :**

Les limites de l'examen des éprouvettes seront indiquées dans la technique fournie. La candidate ou le candidat produira les résultats comme il est indiqué dans la technique. Une fois les deux techniques terminées, **tous** les films, utilisés et non utilisés, seront remis à l'examineur avec les techniques fournies pour les pièces d'essai. **Aucun** papier ou film ne doit quitter le centre d'examen.

## Suggestions pour réussir :

1. Lorsque vous commencez votre examen pratique, assurez-vous de **lire attentivement les instructions** avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 1 heure pour lire l'information générale, vous familiariser avec l'équipement et les accessoires, et satisfaire aux règlements et aux exigences générales en matière de sécurité
  - 3 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
3. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen



## Contrôle par radiographie

### Niveau 2 - examen pratique de Recertification pour tous les secteurs

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en radiographie industrielle niveau 2 (RT2) est d'un maximum de 8 heures (1 journée).
2. L'examen pratique RT2 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel (ou film) **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. Dans le cas où la candidate ou le candidat ne peut suivre les instructions énoncées dans la technique, les circonstances atténuantes devront être expliquées et appuyées par le surveillant.
7. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence. Il n'y a pas d'accès à l'intérieur de l'éprouvette pour la mise en place du film.
8. Le candidat peut être tenu ou non de développer votre propre film. La décision sera prise par le surveillant.
9. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
10. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.

© 2024 Organisme de certification national en END de Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.



## Programme d'examen pratique de Recertification de RT2 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de Recertification de RT2 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

### 1. Sécurité générale

- Suivre toutes les exigences en matière de sécurité radiologique et utiliser l'équipement du centre d'examen de façon appropriée.

Le candidat sera observé pour voir s'il respecte les exigences générales de sécurité établies pour la radiographie. Ces exigences sont notamment l'utilisation d'un radiomètre étalonné, le port d'un dosimètre luminescent stimulé optiquement (DSO), le port d'un dosimètre à lecture directe (DLD) et le maintien d'un périmètre de sécurité lorsque du travail est effectué à l'extérieur de la salle d'exposition radiographique.

**Ces mesures précises de sécurité seront des éléments évalués et leur non-respect pourrait entraîner un échec à obtenir la recertification de niveau 1 en radiographie industrielle.**

### 2. Techniques radiographiques sur deux (2) éprouvettes :

- Effectuer une inspection conformément aux instructions techniques spécifiques dans les Instructions de candidat; remplir toutes les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette. Vous devez produire une technique pour chaque éprouvette.

**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.

Le candidat recevra :

- deux (2) éprouvettes;
- une norme concernant l'examen radiographique des soudures, des pièces moulées et des pièces forgées;
- la courbe courante de désintégration des isotopes;
- les courbes caractéristiques du film;
- les tables de logarithmes et d'antilogarithmes;
- les dimensions de la source et le foyer efficace des rayons X;
- les croquis des éprouvettes;
- les courbes d'exposition; et
- une quantité suffisante de film radiographique ayant la bonne vitesse pour accomplir les techniques.

**Remarque :** La diagonale du foyer effectif de la source doit être utilisée pour tous les calculs du flou. La candidate ou le candidat devra savoir calculer cette diagonale.

Une norme sera fournie, laquelle indiquera les limites de certains facteurs de qualité, par exemple, la sensibilité, le flou géométrique, les limites de la densité et la sélection des pénétramètres.

Le candidat recevra des instructions adéquates sur le fonctionnement et la mise en place de l'équipement et des accessoires afin de produire de façon sécuritaire les résultats attendus. Il est à noter que même si le centre d'examen fournit à chaque candidat des courbes d'exposition, celui-ci ne devrait pas tenir pour acquis que ces courbes sont précises pour toutes les pièces à radiographier étant donné que les alliages varient grandement d'une pièce à l'autre. Donc, après une première exposition, la candidate ou le candidat devrait être en mesure de rajuster ses calculs du temps d'exposition afin d'atteindre la densité désirée pour les radiographies ultérieures.

Il existe plusieurs façons de radiographier un spécimen. La correction d'un spécimen se fera en suivant les instructions sur la couverture radiographique, la densité du cliché, la sensibilité obtenue. La technique doit être rédigée de manière à permettre à un technicien de niveau 1 de suivre facilement vos étapes et de dupliquer vos résultats.



### 3. Interprétation de film

La candidate ou le candidat devra interpréter douze (12) défauts indiqués sur les radiographies fournies. Le candidat recevra :

- des gants de coton blanc pour manipuler les films;
- une visionneuse à film de haute intensité;
- douze (12) radiographies; et
- des feuilles de rapport en quantité suffisante.

### 4. Instruction écrite

Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de **niveau 2** uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en radiographie de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :

- a) Avant-propos (domaine d'application, documents de référence, méthode utilisée et limites de la méthode) ;
- b) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
- c) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés ;
- d) Produit (description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai) ;
- e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
- f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
- g) Enregistrement et classification des résultats d'essai (détails du rapport) ;
- h) Consignation des résultats (traçabilité).

**Remarque:** Le candidat peut utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, il doit être sûr qu'il écrit une instruction spécifique pour inspecter l'éprouvette spécifique.

### Suggestions pour réussir :

1. Lorsque vous commencez votre examen pratique, assurez-vous de **lire attentivement les instructions** avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire l'information générale, vous familiariser avec l'équipement et les accessoires, et satisfaire aux règlements et aux exigences générales en matière de sécurité
  - 5 heures pour inspecter et développer des techniques pour chacune des deux (2) éprouvettes fournies et remplir les feuilles de rapport fournies.
  - 1 ½ heure pour compléter l'interprétation des radiographies
  - 1 heure pour rédiger une instruction END pour l'un des spécimens d'examen.
3. Remplissez toute l'information requise clairement et entièrement sur les fiches techniques/de rapport fournies. **Ne pas** utiliser de feuilles vierges additionnelles pour rédiger des descriptions des techniques. Il y a suffisamment d'espace sur les documents fournis. Si vous avez besoin de vues additionnelles pour produire une technique plus complète ou exhaustive, vous pouvez dessiner la vue que vous jugez nécessaire; toutefois, cela peut embrouiller la technique et n'est pas recommandé. Les griffonnages sont sujets à rejet.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.
5. Il existe plusieurs façons de radiographier un spécimen. La correction d'un spécimen se fera en suivant les instructions sur la couverture radiographique, la densité du cliché, la sensibilité obtenue. La technique doit être rédigée de manière à permettre à un technicien de niveau 1 de suivre facilement vos étapes et de dupliquer vos résultats.

© 2024 Organisme de certification national en END de Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.



## Programme d'examen pratique de recertification de RT2 du secteur aérospatial

Les candidats à l'examen pratique de recertification de RT2 du secteur aérospatial doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

### 1. Sécurité générale

- Suivre toutes les exigences en matière de sécurité radiologique et utiliser l'équipement du centre d'examen de façon appropriée.

Le candidat sera observé pour voir s'il respecte les exigences générales de sécurité établies pour la radiographie. Ces exigences sont notamment l'utilisation d'un radiomètre étalonné, le port d'un dosimètre luminescent stimulé optiquement (DSO), le port d'un dosimètre à lecture directe (DLD) et le maintien d'un périmètre de sécurité lorsque du travail est effectué à l'extérieur de la salle d'exposition radiographique. **Ces mesures précises de sécurité seront des éléments évalués et leur non-respect pourrait entraîner un échec à obtenir la recertification de niveau 1 en radiographie industrielle.**

### 2. Techniques radiographiques sur deux (2) éprouvettes :

- Effectuer une inspection conformément aux instructions techniques spécifiques fournies dans les Instructions de candidat; remplir les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette. Vous devez produire une technique pour chaque éprouvette.

**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.

Le candidat recevra :

- deux (2) éprouvettes;
- les courbes caractéristiques du film;
- les tables de logarithmes et d'antilogarithmes;
- le foyer efficace des rayons X;
- les croquis des pièces d'essai;
- les courbes d'exposition; et
- une quantité suffisante de film radiographique ayant la bonne vitesse pour accomplir les techniques.

**Remarque :** La diagonale du foyer effectif de la source doit être utilisée pour tous les calculs du flou. La candidate ou le candidat devra savoir calculer cette diagonale.

Une norme sera fournie, laquelle indiquera les limites de certains facteurs de qualité, par exemple, la sensibilité, le flou géométrique, les limites de la densité et la sélection des pénétramètres.

Le candidat recevra des instructions adéquates sur le fonctionnement et la mise en place de l'équipement et des accessoires afin de produire de façon sécuritaire les résultats attendus. Il est à noter que même si le centre d'examen fournit à chaque candidat des courbes d'exposition, celui-ci ne devrait pas tenir pour acquis que ces courbes sont précises pour toutes les pièces à radiographier étant donné que les alliages varient grandement d'une pièce à l'autre. Donc, après une première exposition, la candidate ou le candidat devrait être en mesure de rajuster ses calculs du temps d'exposition afin d'atteindre la densité désirée pour les radiographies ultérieures.

Il existe plusieurs façons de radiographier une éprouvette. La correction d'une éprouvette se fera suivant les instructions sur la couverture radiographique, la densité de la radiographie, la sensibilité obtenue et l'explication fournie que doit pouvoir suivre facilement un technicien de niveau 1.



### 3. Interprétation de film

- La candidate ou le candidat devra interpréter douze (12) défauts indiqués sur les radiographies fournies.

Le candidat recevra :

- des gants de coton blanc pour manipuler les films;
- une visionneuse à film de haute intensité;
- douze (12) radiographies; et
- des feuilles de rapport en quantité suffisante.

### 4. Instruction écrite

Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de **niveau 2** uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en radiographie de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :

- i) Avant-propos (domaine d'application, documents de référence, méthode utilisée et limites de la méthode) ;
- j) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
- k) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés ;
- l) Produit (description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai) ;
- m) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
- n) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
- o) Enregistrement et classification des résultats d'essai (détails du rapport) ;
- p) Consignation des résultats (traçabilité).

**Remarque:** Le candidat peut utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, il doit être sûr qu'il écrit une instruction spécifique pour inspecter l'éprouvette spécifique.

### Suggestions pour réussir :

1. Lorsque vous commencez votre examen pratique, assurez-vous de **lire attentivement les instructions** avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire l'information générale, vous familiariser avec l'équipement et les accessoires, et satisfaire aux règlements et aux exigences générales en matière de sécurité.
  - 5 heures pour inspecter et développer des techniques pour chacune des deux (2) éprouvettes fournies.
  - 1 ½ heure pour compléter l'interprétation des radiographies.
  - 1 heure pour rédiger une instruction END pour l'un des spécimens d'examen.
3. Remplissez toute l'information requise clairement et entièrement sur les fiches techniques/de rapport fournies. **Ne pas** utiliser de feuilles vierges additionnelles pour rédiger des descriptions des techniques. Il y a suffisamment d'espace sur les documents fournis. Si vous avez besoin de vues additionnelles pour produire une technique plus complète ou exhaustive, vous pouvez dessiner la vue que vous jugez nécessaire; toutefois, cela peut embrouiller la technique et n'est pas recommandé. Les griffonnages sont sujets à rejet.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen
5. Il existe plusieurs façons de radiographier une éprouvette. La correction d'une éprouvette se fera suivant les instructions sur la couverture radiographique, la densité de la radiographie, la sensibilité obtenue et l'explication fournie que doit pouvoir suivre facilement un technicien de niveau 1.

© 2024 Organisme de certification national en END de Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.



## Contrôle par ultrasons

### Niveau 1 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en ultrasons niveau 1 (UT1) est d'un maximum de 4 heures (½ journée).
2. L'examen pratique de UT1 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat ;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.) ;
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de UT1 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de UT1 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer les deux (2) exercices d'étalonnage conformément aux instructions sur les feuilles de rapport.

**Remarque :** Assurez-vous d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes (métriques) lorsque vous notez les résultats des exercices d'étalonnage ci-dessus.

2. Inspecter les deux (2) éprouvettes :

- Effectuer une inspection sur chaque éprouvette conformément aux instructions d'inspection des éprouvettes; trouver toutes les indications par section désignée et remplir les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette

**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.

- Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications à signaler avec le plus d'exactitude possible. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications sur les fiches de rapport fournies.

### Suggestions pour réussir

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences.
  - 30 minutes pour effectuer les exercices d'étalonnage.
  - 3 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.



## Contrôle par ultrasons

### Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en ultrasons niveau 2 (UT2) est d'un maximum de 8 heures (1 journée).
2. L'examen pratique de UT2 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de UT2 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de UT2 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer les deux (2) exercices d'étalonnage conformément aux instructions sur les feuilles de rapport.  
**Remarque :** Assurez-vous d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes (métrique) lorsque vous notez les résultats des exercices d'étalonnage ci-dessus.
2. Inspecter les deux (2) éprouvettes :
  - Effectuer une inspection sur chaque éprouvette conformément aux instructions d'inspection des éprouvettes; trouver toutes les indications par section désignée et remplir les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette.**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.
  - Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications à signaler avec le plus d'exactitude possible et faire une interprétation préliminaire de vos constatations. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications sur les fiches de rapport fournies.
  - Les indications signalées doivent être acceptées ou rejetées conformément à la procédure fournie avec la pièce d'examen.
3. Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de **niveau 2** uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en ultrasons de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :
  - a) Avant-propos - domaine d'application (méthode utilisée et limites de la méthode), documents de référence ;
  - b) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
  - c) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés.;
  - d) Produit - description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai ;
  - e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
  - f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
  - g) Enregistrement et classification des résultats d'essai ;
  - h) Consignation des résultats.

**Remarque:** Vous pouvez utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, vous devez garder à l'esprit que vous devez écrire une instruction spécifique pour inspecter une éprouvette en particulier. Vous pouvez faire une référence à d'autres sections dans vos feuilles de rapport, le cas échéant.

### Suggestions pour réussir :

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences.
  - 30 minutes pour effectuer les exercices d'étalonnage.
  - 5 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
  - 2 heures pour rédiger une instruction d'END pour l'une des éprouvettes à examiner.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.

© 2024 Organisme de certification national en END de Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.



## **Politiques et procédures pour les candidats qui utilisent leur propre équipement à ultrasons pour l'examen de recertification**

Les candidats qui préfèrent utiliser leur propre équipement à ultrasons pour l'examen de recertification pratique en UT **doivent obtenir une approbation** des adaptations spéciaux de la part de l'Organisme de certification national en essais non destructifs (OCEND) de Ressources naturelles Canada (RNCAN) **avant de réserver une date d'examen** au centre d'examen autorisé (CEA).

Pour pouvoir utiliser son propre équipement pour l'examen de recertification en UT, le candidat doit (dans cet ordre) :

- 1) présenter une demande écrite à l'OCEND de RNCAN (les demandes peuvent être envoyées par voie électronique), dans laquelle il indique **la marque (fabricant) et le numéro de modèle** de l'équipement, et à laquelle il joint une copie du « manuel d'exploitation » de l'équipement;
- 2) obtenir une autorisation officielle de l'OCEND de RNCAN **avant de réserver une date d'examen**;
- 3) réserver la date/l'heure d'examen auprès du CEA, en fournissant au CEA une copie du ou des documents d'autorisation officielle de l'utilisation de son propre équipement, ainsi que les pages pertinentes du « manuel d'exploitation » sur la bonne procédure pour effacer la mémoire de l'équipement. Les candidats doivent aviser le CEA, **au moins 10 jours ouvrables à l'avance**, de l'approbation des adaptations spéciaux pour qu'il utilise son propre équipement à ultrasons, de sorte que le surveillant ait le temps nécessaire pour comprendre comment « vider » les mémoires de toutes leurs données au commencement et à la fin de chaque journée d'examen pratique;
- 4) arriver le jour de l'examen suffisamment tôt avant l'examen pour que le surveillant ait le temps d'effacer les données mémorisées de l'équipement. Vous devez également permettre au surveillant d'effacer les données de la mémoire à la fin de l'examen.

### **Responsabilités du surveillant de l'examen**

Lorsqu'un candidat reçoit l'approbation de l'OCEND de RNCAN d'utiliser son propre équipement à ultrasons pour l'examen de recertification en UT, le surveillant doit :

- 1) effacer toutes les données de l'équipement avant et après l'examen;
- 2) consigner la preuve que toutes les données de l'équipement ont été effacées avant et après l'examen;
- 3) imposer des contrôles et des enregistrements supplémentaires de l'examen selon les directives de l'OCEND de RNCAN.

**Les adaptations sont autorisés par l'OCEND de RNCAN au cas par cas pour chaque examen. L'OCEND de RNCAN se réserve le droit de refuser la demande d'un candidat d'utiliser son propre équipement si l'Organisme de certification détermine que la mémoire de l'équipement ne peut pas être effacée adéquatement ou que l'équipement pourrait procurer un avantage indu au candidat. Si le candidat ne respecte pas le délai susmentionné de notification du CEA de l'approbation de l'adaptation, il ne sera pas autorisé à utiliser son propre équipement, ou devra reporter l'examen à une date ultérieure.**

**Remarque :** Les candidats pourraient devoir payer des frais supplémentaires engagés au centre d'examen pour assurer cet hébergement. Des contrôles et des enregistrements supplémentaires pourraient être imposés par le CEA et l'OCEND pour veiller à l'intégrité du processus d'examen en raison de cet adaptation.

Si, à un moment quelconque pendant ou après de l'examen, on découvre que le candidat a délibérément induit le surveillant en erreur quant à la procédure d'effacement de la mémoire ou a tenté de quitter les lieux de l'examen avec de l'information d'examen dans la mémoire de l'équipement, ou encore ne s'est pas conformé aux règles d'examen ou se livre à des pratiques frauduleuses/est complice de ce genre de pratiques, le candidat fera l'objet d'une mesure disciplinaire conformément à la **procédure de l'OCEND de RNCAN pour les violations du Code de conduite**.

Les candidats qui utilisent leurs propres équipements à ultrasons pour leurs examens de recertification doivent effectuer avec succès toutes les parties de l'examen de recertification et satisfaire aux exigences de rapport minimales de l'examen de recertification pour pouvoir obtenir une note de passage. Le candidat assume l'entière responsabilité du fonctionnement de l'équipement, et tout problème (coût) direct ou indirect supporté par le candidat et le CEA. En cas de défaillance de l'équipement pendant l'examen, le candidat en assume toute la responsabilité et n'aura pas de motifs d'appel relativement au processus d'examen ou aux résultats.



## Contrôle magnétiques

### Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en magnétoscopie niveau 2 (MT2) est d'un maximum de 4 heures (1/2 journée).
2. L'examen pratique de MT2 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de MT2 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de MT2 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer un (1) essais d'étalonnage / de rendement.
  - Mesurer et consigner l'intensité de la lumière noire **ou** de la lumière blanche. S'assurer que l'intensité mesurée satisfait au minimum requis avant de procéder à l'examen.

**Remarque :** Assurez-vous d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes lorsque vous notez les résultats des exercices d'étalonnage ci-dessus.

2. Inspecter deux (2) éprouvettes :
  - Effectuer une inspection sur chaque éprouvette conformément avec une culasse en utilisant un fluide à particules magnétiques et /ou la méthode des particules fluorescentes humides (base humide), assignées par le surveillant.

### Remarques :

- a) La culasse ne doit être utilisée que pour les éprouvettes avec une culasse. Les surveillants ont reçu des instructions leur indiquant de mettre fin à l'examen si la culasse est utilisée pour n'importe quelle autre pièce.
  - b) Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.
- Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications à signaler avec le plus d'exactitude possible et faire une interprétation préliminaire de vos constatations. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications. Au besoin, dessiner un croquis d'une vue manquante.
  - Évaluez (accepter/rejeter) chacune des éprouvettes en fonction de la Procédure et critères d'évaluation dans les Instructions de candidat.
  - Démagnétiser les éprouvettes à examiner à la fin de l'examen.
3. Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de **niveau 2** uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en magnétiques de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :
    - a) Avant-propos - domaine d'application (méthode utilisée et limites de la méthode), documents de référence ;
    - b) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
    - c) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés ;
    - d) Produit - description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai ;
    - e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
    - f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
    - g) Enregistrement et classification des résultats d'essai ;
    - h) Consignation des résultats.



**Remarque** Vous pouvez utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, vous devez garder à l'esprit que vous devez écrire une instruction spécifique pour inspecter une éprouvette en particulier. Vous pouvez faire une référence à d'autres sections dans vos feuilles de rapport, le cas échéant.

### Suggestions pour réussir

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 1 heure pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences et pour effectuer l'essai d'étalonnage / de rendement.
  - 2 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
  - 1 heure pour rédiger une instruction d'END pour l'une des éprouvettes à examiner.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.



## Contrôle par ressuage

### Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en ressuage niveau 2 (PT2) est d'un maximum de 4 heures (1/2 journée).
2. L'examen pratique de PT2 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.
3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de PT2 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de PT2 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer un (1) essais d'étalonnage / de rendement.

- Mesurer et consigner l'intensité de la lumière noire **ou** de la lumière blanche. S'assurer que l'intensité mesurée satisfait au minimum requis avant de procéder à l'examen.
- Lorsque l'intensité de la lumière noire est mesurée, la mesure doit être prise à une distance de 38 cm (15 pouces) de la source de lumière UV. L'utilisation de lampes de poche UV portatives pour le contrôle des performances est interdite. (Réf. : ASTM-E 1417)

**Remarque :** Assurez-vous d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes lorsque vous notez les résultats des exercices d'étalonnage ci-dessus.

2. Inspecter deux (2) éprouvettes :

- Effectuer une inspection sur chaque éprouvette par ressuage fluorescent et/ou contraste de couleurs, assignées par le surveillant. (Le temps recommandé de repos du liquide pénétrant avant l'inspection 30 minutes.)

**Remarques :**

- a) Les éprouvettes pour la technique du contraste de couleur (visible) doivent être inspectés en utilisant un pénétrant éliminable par solvant et développeur d'aérosol. Les éprouvettes pour la technique fluorescente peuvent être inspectés en utilisant des pénétrants lavables à l'eau **ou** post-émulsifiables.
  - b) Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.
- Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications (à l'aide d'un stylo rouge) à signaler avec le plus d'exactitude possible et faire une interprétation préliminaire de vos constatations. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications. La mesure réelle de la ou des indications trouvées n'est pas requise. Au besoin, dessiner un croquis d'une vue manquante.
  - Évaluez (accepter/rejeter) chacune des éprouvettes en fonction de la Procédure et critères d'évaluation dans les Instructions de candidat.
3. Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de **niveau 2** uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en Ressuage de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :
- a) Avant-propos - domaine d'application (méthode utilisée et limites de la méthode), documents de référence ;
  - b) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
  - c) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés.;
  - d) Produit - description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai ;
  - e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
  - f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
  - g) Enregistrement et classification des résultats d'essai ;
  - h) Consignation des résultats.



**Remarque:** Vous pouvez utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, vous devez garder à l'esprit que vous devez écrire une instruction spécifique pour inspecter une éprouvette en particulier. Vous pouvez faire une référence à d'autres sections dans vos feuilles de rapport, le cas échéant.

### Suggestions pour réussir :

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences et pour effectuer l'essai d'étalonnage / de rendement.
  - 2 ½ heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
  - 1 heure pour rédiger une instruction d'END pour l'une des éprouvettes à examiner.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.



## Contrôle par courants de Foucault

### Niveau 1 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en courants de Foucault niveau 1 (ET1) est d'un maximum de 4 heures (½ journée).
2. L'examen pratique de ET1 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat a l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de ET1 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de ET1 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer les étalonnages requis conformément aux instructions sur l'inspection des éprouvettes.
2. Inspecter deux (2) éprouvettes :
  - Effectuer une inspection sur chaque éprouvette conformément aux instructions d'inspection des éprouvettes fournies; trouver toutes les indications par section désignée et remplir les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette.

**Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.

- Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications à signaler avec le plus d'exactitude possible. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications. Au besoin, dessiner un croquis d'une vue manquant.

### Suggestions pour réussir :

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences.
  - 30 minutes pour effectuer les étalonnages.
  - 3 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.



## Contrôle par courants de Foucault

### Niveau 2 - examen pratique de recertification du secteur MCI

#### Renseignements généraux

Avant de passer l'examen pratique, le candidat devrait savoir ce qui suit :

1. La durée de l'examen pratique en courants de Foucault niveau 2 (ET2) est d'un maximum de 8 heures (1 journée).
2. L'examen pratique de ET2 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

3. Le candidat n'est **pas** autorisé à apporter son propre matériel **ni** à sortir les documents, le matériel ou les spécimens de l'examen du laboratoire ou de la salle d'examen. Tous les rapports doivent être produits dans le laboratoire ou la salle d'examen.
4. On fournira au candidat tout l'équipement et tous les accessoires conformément aux exigences des centres d'examen de l'OCEND de RNCAN, ainsi que toutes les feuilles de rapport, tout document d'examen additionnel, et des fournitures additionnelles en papier (fournis par le centre d'examen) nécessaires pour passer l'examen.
5. L'utilisation et l'emplacement de l'équipement et des accessoires requis pour passer l'examen ainsi que les surfaces accessibles des éprouvettes d'examen et des échantillons de référence seront démontrés au candidat. Il est conseillé aux candidats de lire les instructions fournies à leur intention avec les documents d'examen.
6. **Aucune** préparation de la surface des éprouvettes n'est permise. Le candidat est prié de **ne pas** marquer l'équipement, les éprouvettes et les échantillons de référence.
7. Le candidat peut poser des questions concernant l'examen. Le surveillant peut refuser de répondre à n'importe quelle question qu'il considère comme faisant partie de l'examen.
8. Le candidat à l'opportunité de faire part de ses commentaires sur l'examen pratique. Il remplira la feuille fournie à cette fin et l'insérera, avec l'examen, dans l'enveloppe de retour. Les commentaires seront ensuite envoyés, avec l'examen, à l'Organisme de certification national en END, dans l'enveloppe de retour scellée.

**Remarque :** Si le candidat utilise du matériel de façon dangereuse ou inappropriée, le surveillant a le droit de discuter la situation avec lui et, si nécessaire, mettre fin à l'examen pratique. De telles circonstances ainsi que toute assistance spéciale apportée au candidat seront signalées à l'examineur sur la feuille d'évaluation du surveillant.



## Programme d'examen pratique de recertification de ET2 du secteur MCI

Les candidats à l'examen pratique de recertification de ET2 du secteur MCI doivent se soumettre aux épreuves suivantes :

1. Effectuer les étalonnages requis conformément aux instructions sur l'inspection des éprouvettes.
  2. Inspecter deux (2) éprouvettes :
    - Effectuer une inspection sur chaque éprouvette conformément aux instructions d'inspection des éprouvettes fournies; trouver toutes les indications par section désignée et remplir les feuilles de rapport fournies avec l'éprouvette.
- Remarque :** Les éprouvettes / techniques sont assignées par le surveillant conformément aux directives énoncées sur votre formulaire d'admission et d'inscription à l'examen.
- Remplir les feuilles de rapport / les illustrations fournies avec l'éprouvette en dessiner l'apparence de **toutes** les indications à signaler avec le plus d'exactitude possible et faire une interprétation préliminaire de vos constatations. Montrer la taille relative, la forme, la longueur et l'emplacement des indications. Au besoin, dessiner un croquis d'une vue manquante. Assurez-vous que vos techniques d'inspection sont montrées clairement.
3. Rédigez une des instructions écrites pour l'une des éprouvettes (requis pour la recertification de niveau 2 uniquement). Les instructions doivent être rédigées de manière à permettre à un autre inspecteur en courants de Foucault de suivre facilement les étapes et de reproduire les résultats. Elles doivent comprendre ce qui suit :
    - a) Avant-propos - domaine d'application (méthode utilisée et limites de la méthode), documents de référence ;
    - b) Les exigences quant aux qualifications du personnel ;
    - c) Liste des appareillage, étalons de référence et accessoires utilisés.;
    - d) Produit - description ou schéma de l'éprouvette, y compris la zone considérée l'échantillon et l'objet de l'essai ;
    - e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais et la procédure d'étalonnage d'appareillage ;
    - f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages ;
    - g) Enregistrement et classification des résultats d'essai ;
    - h) Consignation des résultats.

**Remarque :** Vous pouvez utiliser l'information générale jointe à l'éprouvette à examiner pour rédiger l'instruction; toutefois, vous devez garder à l'esprit que vous devez écrire une instruction spécifique pour inspecter une éprouvette en particulier. Vous pouvez faire une référence à d'autres sections dans vos feuilles de rapport, le cas échéant.

### AVIS IMPORTANT : Inspection du panneau riveté

Notez que lors de l'inspection du panneau découvrira des panneaux vraiment défectueux et d'autres qui ne le sont pas. Indiquer sur le croquis fourni les orifices de panneaux rivetés défectueux. Il peut également parfois arriver que les signaux obtenus de l'orifice panneau riveté soient si faibles qu'ils seront difficiles à interpréter. Indiquer les irrégularités sur le croquis fourni et expliquer la source du signal. L'examineur de l'OCEND cherche une explication « raisonnable » et pas nécessairement une explication « précise ».



### **Suggestions pour réussir :**

1. Assurez-vous de lire attentivement les instructions d'examen suivantes avant de passer aux exigences de l'examen.
2. Ne passez pas trop de temps sur une partie de l'examen au détriment d'autres parties. Nous vous suggérons de consacrer :
  - 30 minutes pour lire les instructions et vous familiariser avec les exigences, effectuer les étalonnages.
  - 30 minutes pour effectuer les étalonnages.
  - 6 heures pour inspecter les deux (2) éprouvettes et remplir les feuilles de rapport fournies.
  - 1 heure pour rédiger une instruction d'END pour l'une des éprouvettes à examiner.
3. Remplissez les feuilles de rapport de façon claire, complète et concise, en vous assurant d'indiquer la taille, la forme, la longueur et l'emplacement corrects des indications, et d'inclure toutes les unités de mesure pertinentes.
4. N'hésitez pas à poser des questions au surveillant. Le surveillant ne répondra pas à une question s'il considère qu'il s'agit d'une exigence de l'examen.



## **Politiques et procédures pour les candidats qui utilisent leur propre équipement à courants de Foucault pour l'examen de recertification**

Les candidats qui préfèrent utiliser leur propre équipement à courants de Foucault pour l'examen de recertification pratique en ET **doivent obtenir une approbation** des adaptations spéciaux de la part de l'Organisme de certification national en essais non destructifs (OCEND) de Ressources naturelles Canada (RNCAN) **avant de réserver une date d'examen** au centre d'examen autorisé (CEA).

Pour pouvoir utiliser son propre équipement pour l'examen de recertification en ET, le candidat doit (dans cet ordre) :

- 1) présenter une demande écrite à l'OCEND de RNCAN (les demandes peuvent être envoyées par voie électronique), dans laquelle il indique **la marque (fabricant) et le numéro de modèle** de l'équipement, et à laquelle il joint une copie du « manuel d'exploitation » de l'équipement;
- 2) obtenir une autorisation officielle de l'OCEND de RNCAN **avant de réserver une date d'examen**;
- 3) réserver la date/l'heure d'examen auprès du CEA, en fournissant au CEA une copie du ou des documents d'autorisation officielle de l'utilisation de son propre équipement, ainsi que les pages pertinentes du « manuel d'exploitation » sur la bonne procédure pour effacer la mémoire de l'équipement. Les candidats doivent aviser le CEA, **au moins 10 jours ouvrables à l'avance**, de l'approbation des adaptations spéciaux pour qu'il utilise son propre équipement à courants de Foucault, de sorte que le surveillant ait le temps nécessaire pour comprendre comment « vider » les mémoires de toutes leurs données au commencement et à la fin de chaque journée d'examen pratique;
- 4) arriver le jour de l'examen suffisamment tôt avant l'examen pour que le surveillant ait le temps d'effacer les données mémorisées de l'équipement. Vous devez également permettre au surveillant d'effacer les données de la mémoire à la fin de l'examen.

### **Responsabilités du surveillant de l'examen**

Lorsqu'un candidat reçoit l'approbation de l'OCEND de RNCAN d'utiliser son propre équipement à courants de Foucault pour l'examen de recertification en ET, le surveillant doit :

- 1) effacer toutes les données de l'équipement avant et après l'examen;
- 2) consigner la preuve que toutes les données de l'équipement ont été effacées avant et après l'examen;
- 3) imposer des contrôles et des enregistrements supplémentaires de l'examen selon les directives de l'OCEND de RNCAN.

**Les adaptations sont autorisés par l'OCEND de RNCAN au cas par cas pour chaque examen. L'OCEND de RNCAN se réserve le droit de refuser la demande d'un candidat d'utiliser son propre équipement si l'Organisme de certification détermine que la mémoire de l'équipement ne peut pas être effacée adéquatement ou que l'équipement pourrait procurer un avantage indu au candidat. Si le candidat ne respecte pas le délai susmentionné de notification du CEA de l'approbation de l'adaptation, il ne sera pas autorisé à utiliser son propre équipement, ou devra reporter l'examen à une date ultérieure.**

**Remarque :** Les candidats pourraient devoir payer des frais supplémentaires engagés au centre d'examen pour assurer cet hébergement. Des contrôles et des enregistrements supplémentaires pourraient être imposés par le CEA et l'OCEND pour veiller à l'intégrité du processus d'examen en raison de cet adaptation.

Si, à un moment quelconque pendant ou après de l'examen, on découvre que le candidat a délibérément induit le surveillant en erreur quant à la procédure d'effacement de la mémoire ou a tenté de quitter les lieux de l'examen avec de l'information d'examen dans la mémoire de l'équipement, ou encore ne s'est pas conformé aux règles d'examen ou se livre à des pratiques frauduleuses/est complice de ce genre de pratiques, le candidat fera l'objet d'une mesure disciplinaire conformément à la **procédure de l'OCEND de RNCAN pour les violations du Code de conduite**.

Les candidats qui utilisent leurs propres équipements à courants de Foucault pour leurs examens de recertification doivent effectuer avec succès toutes les parties de l'examen de recertification et satisfaire aux exigences de rapport minimales de l'examen de recertification pour pouvoir obtenir une note de passage. Le candidat assume l'entière responsabilité du fonctionnement de l'équipement, et tout problème (coût) direct ou indirect supporté par le candidat et le CEA. En cas de défaillance de l'équipement pendant l'examen, le candidat en assume toute la responsabilité et n'aura pas de motifs d'appel relativement au processus d'examen ou aux résultats.

© 2024 Organisme de certification national en END de Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.



## Niveau 3 Toutes les méthodes

### Examens de recertification de niveau 3 pour toutes les méthodes et tous les secteurs

Les candidats à la recertification pour le niveau 3 doivent remplir avec succès les exigences suivantes pour chaque certification du même niveau 3 :

- a) Compléter l'**examen pratique de recertification de niveau 2** pour la méthode et le secteur correspondant. L'information sur les examens de recertification de niveau 2 est comprise dans les pages ci-dessus.

#### **Remarques :**

1. Veuillez noter que la tranche « instruction écrite » de l'examen pratique de recertification de niveau 2 ne s'applique pas à la recertification de niveau 3.
  2. Conformément à CAN/CGSB-48.9712-2022, paragraphe 11.3.1, l'examen pratique de recertification de niveau 2 est exigé. L'OCEND juge que des documents de substitution ne seront pas pris en considération parce qu'ils ne pourront être évalués de façon fiable et uniforme dans le cadre du programme national, et par conséquent, ils ne peuvent servir de preuve acceptable de maintien d'une compétence pratique.
- b) Compléter l'examen écrit de recertification de niveau 3 **OU** satisfaire aux exigences relatives au Système de crédit structuré (SCS).

### Examen écrit de recertification de niveau 3

1. L'examen pratique de recertification niveau 3 est un examen sans documentation. Les articles suivants sont strictement **interdits** et doivent être laissés à l'extérieur du laboratoire ou de la salle d'examen :
  - Livres, notes et papiers appartenant au candidat;
  - Appareils électroniques (téléphones cellulaires, tablettes, appareils-photo, etc.);
  - Autres articles qui pourraient fournir des réponses ou de l'information concernant les questions ou le contenu de l'examen ou qui peuvent enregistrer des documents d'examen.

Les candidats peuvent utiliser une calculatrice scientifique à condition qu'elle ne contienne pas de renseignements ou de programmes donnant des solutions aux problèmes d'examen. Ils sont strictement interdits de consulter les documents et les appareils susmentionnés lorsque vous quittez la salle d'examen pour prendre une pause ou un repas avant de finir l'examen.

2. La durée de l'examen écrit de recertification en ligne est de 2 ¼ heures.
3. L'examen est composé de quarante-cinq (45) questions à choix multiples se rapportant aux codes/spécifications, à la norme CAN/CGSB-48.9712, et aux applications de la méthode.

Le candidat doit répondre à quarante (40) des quarante-cinq (45) questions comme suit :

- 5 questions sur 6 sur les codes/spécifications
- 10 questions sur la section de la norme CAN/CGSB 48.9712 (valant 2 points chacune)
- 30 questions sur la section application et technique spécifique à la méthode (valant 1 point chacune)



## Suggestions pour réussir : examens écrits

1. L'OCEND de RNCAN recommande à tous les candidats aux examens écrits de recertification en END d'étudier de manière approfondie avant de passer un examen écrit.
2. Lorsque vous commencez votre examen écrit, assurez-vous de lire attentivement les instructions de l'examen avant de lire les questions et d'y répondre.
3. Avant de répondre à une question à choix multiple, assurez-vous de lire attentivement le début de la question et chacune des réponses proposées afin de bien comprendre la question.
4. N'oubliez pas que même si plusieurs des réponses proposées d'une question à choix multiple peuvent sembler correctes ou partiellement correctes, seule la **meilleure** réponse est correcte.
5. Si vous avez du mal à choisir une réponse à une question à choix multiple, commencez par éliminer les réponses proposées que vous croyez incorrectes, puis choisissez l'une des réponses proposées qui restent.
6. Si vous constatez que vous ne pouvez pas répondre à une question, passez à la ou aux questions suivantes et revenez aux questions auxquelles vous n'avez pas encore répondu avant la fin de l'examen. Ne consacrez pas trop de temps à des questions difficiles au détriment des autres questions.

**Remarque :** L'examen en ligne sera automatiquement soumis, terminé ou non, une fois le délai d'examen écoulé. Une fois l'examen soumis, le candidat ne peut revenir en arrière pour modifier aucune des réponses.

## Système de crédit structuré pour la recertification de niveau 3

Conformément à la norme CAN/CGSB 48.9712-2022 Système de crédit structuré, le candidat de niveau 3 accumule au cours des cinq années précédant sa recertification des crédits pour sa participation à différentes activités tel qu'indiqué dans le **Tableau A** ci-dessous. Une limite est fixée pour le nombre de points pouvant être accumulés au cours d'une année et sur une période de cinq ans pour chaque activité afin de veiller à une répartition égale des activités.

Pour être admissible à la recertification par régime de crédits structuré, les candidats doivent fournir à l'OCEND de RNCAN la preuve qu'ils ont obtenu un minimum de 100 points au cours de la période de recertification de 5 ans, en fonction des exigences suivantes :

- un minimum de 50 points et un maximum de 70 points sur 100 sont requis pour toute combinaison d'activités énumérées dans la **partie A** du Tableau A; et
- un minimum de 30 points et un maximum de 50 points sur 100 sont requis pour toute combinaison d'activités énumérées dans la **partie B** du Tableau A.

### Remarques :

1. Une demande du système de crédits structuré compte comme une tentative de passer l'examen écrit pour la recertification et ne peut être retirée une fois qu'elle a été soumise. Si vous soumettez une demande du système de crédits structuré et que celle-ci n'est pas approuvée, ceci équivaut à un échec à l'examen de recertification écrit. Pour le système de crédits structuré, une seule tentative est autorisée par méthode du niveau 3.
2. Une répartition au prorata du nombre minimum de points du système de crédits structuré sera appliquée aux candidats qui ont été avisés de ces exigences moins de cinq années à l'avance, en fonction de leur(s) date(s) d'échéance du recertification, par exemple, une période de recertification de 4 ans exigerait un minimum de 80 points [ $100 \times 4/5$ ].



### **Instructions pour la soumission des demandes de système de crédit structuré:**

1. Assurez-vous d'avoir soumis une demande de recertification pour la ou les méthodes de niveau 3 pertinentes.
2. Remplissez des 8.2.1-022 formulaires de demande du système de crédits structuré **distincts pour chaque méthode de niveau 3** pour laquelle vous voulez soumettre une demande. Votre ou vos demandes ne seront pas acceptées si vous soumettez un formulaire de demande en y indiquant plus d'une méthode à la page 1.
3. Joignez les preuves documentaires pertinentes pour chacune des activités pour laquelle vous souhaitez obtenir des crédits en veillant à indiquer à quelle activité chaque document correspond.
4. Soumettez votre ou vos formulaires de demande dûment complété, signé et daté(s) et vos preuves documentaires à l'OCEND de RNCan aux fins de leur examen et de leur évaluation bien avant la date d'échéance de votre recertification.

**Remarque :** D'autres types de preuves documentaires peuvent être acceptées. En soumettant ces documents, les candidats doivent indiquer à quelle activité du système de crédits structuré chaque document correspond. Pour que les preuves soient considérées comme valides et satisfaisantes, le candidat peut exiger que ses documents soient accompagnés des attestations et des signatures de l'employeur / de la tierce partie attestant de la validité des informations fournies.



## Niveau 3 Toutes les méthodes

### Tableau A : Activités du régime de crédits structuré et points attribués pour la recertification de niveau 3

Ce tableau détaille les points accordés pour chaque activité d'END dans le système de crédit structuré selon le tableau C.1 de la norme CAN/CGSB 48.9712-2022.

Activité	Nombre de points pour l'activité	Nombre maximal de points par année d'activité	Nombre maximal de points sur 5 ans d'activité
<b>Partie A</b>			
1: Réalisation des activités d'END (voir la note B)	2 / jour	25 points par an	95 points par 5 ans
2: Suivi (en to totalité) d'une formation théorique a la méthode	1 / jour	5 points par an	15 points par 5 ans
3: Suivi (en totalité) d'une formation pratique a la méthode	2 / jour	10 points par an	25 points par 5 ans
4: Dispense une formation pratique ou théorique en END dans la méthode considérée	1 / jour	15 points par an	75 points par 5 ans
5: Participation a des activités de recherche dans le domaine des END ou en matière d'ingénierie en END (voir note C)	1 / semaine	15 points par an	60 points par 5 ans
<b>Partie B</b>			
6: Participation à un séminaire/article technique dans le domaine de la méthode ou de la technique	1 / jour	2 points par an	10 points par 5 ans
7: Présentation d'un séminaire/article technique dans le domaine de la méthode ou de la technique	1 / présentation	3 points par an	15 points par 5 ans
8: Adhésion individuelle en vigueur a une société d'END ou liée aux END	1 / adhésion	2 points par an	5 points par 5 ans
9: Supervision technique et encadrement du personnel END/stagiaire dans la méthode concernée	2 / personne encadrée	10 points par an	40 points par 5 ans
10: Participation ou animation de comités techniques et de normalisation	1 / comité	4 points par an	20 points par 5 ans
11: Exercice d'un rôle technique en matière d'END au sein d'un organisme de certification	2 / activité	10 points par an	40 points par 5 ans

#### Remarques :

(Cette section est un extrait de CAN/CGSB-48.9712-2022/ISO 9712:2021, IDT)

**A. Le terme « année(s) » indiqué dans les tableaux A et B est spécifié comme une année de certification et non comme une année civile.**

#### B. Réalisation des activités d'END

Les activités de travail suivantes peuvent être considérées comme acceptables dans le cadre de l'activité n°1 :

- connaissance et compréhension des spécifications du client et des normes d'inspection ;
- vérification des conditions opératoires ou du réglage de l'appareillage d'essai, réalisation avec succès de l'END, consignation satisfaisante des résultats ;
- réalisation des activités d'END en tant qu'examineur de Niveau 3.



Candidates submitting a Structured Credit System Application form for Level 3 Recertification, may be required to provide additional documentation and/or evidence to demonstrate compliance if requested by the NDTCB.

- a) confirmation des activités professionnelles des candidats par un agent certifié ou un tuteur ;
- b) confirmation du niveau d'activité de l'agent dans la méthode donnée ;
- c) confirmation d'un ou plusieurs essais de compétence ou d'aptitude formels documentés dans la méthode donnée ;
- d) dates et numéros de protocole des rapports ;
- e) détails de toute formation spécifique à l'activité dispensée ;
- f) confirmation de l'autorisation d'opérer de l'employeur ;
- g) résumé des activités et des résultats ;
- h) description de l'activité/du poste ;
- i) évaluations annuelles/régulières des performances/compétences de l'employeur ;
- j) exemple de rapports d'END ;
- k) exemple de procédure(s) établie(s) (Niveau 3 uniquement) ;
- l) retours clientèle ;
- m) confirmation de l'adhésion au code de déontologie de l'employeur ;
- n) confirmation de la conformité aux exigences nationales supplémentaires (par exemple, en matière de radioprotection).

### C. Ingénierie en END

Tel que défini à l'annexe E de la CAN/CGSB 48.9712-2022, L'ingénierie en END couvre toutes les activités liées aux END, depuis la conception des appareillages jusqu'à la responsabilité de la préparation, de la mise en œuvre et la vérification de l'END (en fabrication et en service) d'appareillages similaires faisant partie d'installations techniques ou industrielles.

Vous trouverez ci-dessous une liste non exhaustive des activités couvertes par l'ingénierie en END:

- a) au stade de la conception, définition des exigences à prendre en compte et/ou vérification de l'inspectabilité des appareillages durant la fabrication et, si applicable, en service ;
- b) sélection des techniques d'END à mettre en œuvre en fabrication et/ou en service ;
- c) comparaison des exigences spécifiques des différents codes et normes ;
- d) création ou validation des procédures d'END ;
- e) évaluation technique des fournisseurs END ;
- f) évaluation de techniques d'END, notamment en matière d'expertise ;
- g) traitement (évaluation technique) des non-conformités ;
- h) justification pour les clients et, si applicable, pour les autorités réglementaires de sûreté, des pratiques mises en œuvre ;
- i) responsabilité d'une installation d'END ;
- j) coordination et supervision des activités de personnel END ;
- k) qualification — validation de techniques d'END :
  - 1) définition des informations d'entrée, y compris les objectifs de l'inspection ;
  - 2) définition des maquettes nécessaires pour les essais ouverts et, si nécessaire, pour les essais à l'aveugle ;
  - 3) mise en œuvre des essais pratiques ;
  - 4) préparation de la justification technique, y compris, si nécessaire, les modèles ;
  - 5) préparation ou validation des procédures d'END ;
  - 6) préparation ou validation des dossiers de qualification ;
- l) constitution des programmes de contrôle en service pour des installations industrielles, ou définition des règles pour l'établissement de ces programmes.

**Remarque :** Il est de la responsabilité du candidat de se référer à la norme CAN/CGSB-48.9712-2022 / ISO 9712:2021, IDT pour obtenir des informations complètes concernant le système de crédit structuré de niveau 3 pour la recertification.