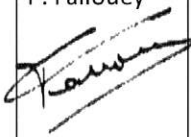




## Conditions d'attribution des Certifications COFREND selon la Norme EN ISO 9712

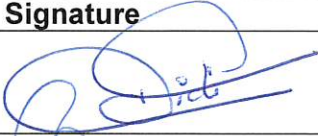


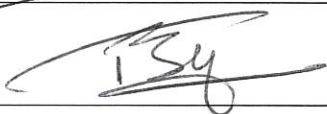
DESTINATAIRES :

- Président de la COFREND
- Président du Pôle certification et Qualification
- Vice-président du pôle Certification et Qualification
- Présidents des Comités Sectoriels
- Vice-Président en charge du CAOF
- Chefs de Centre d'Examen Agréé COFREND
- Directeur de la COFREND
- Responsable Certification et Qualité de la COFREND
- Autres : .....



Ver.	Libellé de l'évolution	Rédacteurs	Vérificateur Nom – visa	Approbateur Nom - visa	Date d'approbation	Date d'application
01	Version précédente : CDC-PG-02-011 R07  Ajout en page 4 et 8 de la mention « portée disponible sur www.cofrac.fr » Disparition de la notion d'organisme de qualification autorisé Ajout de la méthode TOFD Modifications apportées suites à l'évolution du système de certification COFREND Changement d'indice et de référencement de la procédure suite au changement de la procédure de gestion documentaire	N. Beckerich F. Bey P. Bouvet J.-P. Charlet T. Ingouf P. Queval P. Sermadiras	P. Fallouey	X. Le Goff	29/07/2015	01/08/2015
02	Compléments apportés aux chapitres 7.6, 8.2.1, 8.3.3, 8.4.4, 9.4.2, 10.1, 10.2, 11.1, 11.3.1, 11.3.5. (les modifications sont signalées par un trait dans la marge)	N. Beckerich V. Didier J.-P. Charlet T. Ingouf P. Queval	P. Fallouey 	X. Le Goff	25/11/2015	01/01/2016
03	Ajout d'un tableau de signature des rédacteurs  §7.1 modalités d'accueil des candidats handicapés  § 8.6.3.2 : modalité de reconnaissances des notes lorsqu'on change de secteur  § 11.3.1 modalités des examens de recertification N3 pour les candidats participant aux révisions des questionnaires  § 11.3.2 : compléments sur les personnes en charge de la notation des recertifications N3	CDEC	V. Didier 	X. Le Goff 	de 11/07/2017	11/07/2017



Nom	Fonction	Signature
Vivian DIDIER	Président CDEC	
Pascal QUEVAL	Président CIFM	
Thierry INGOUF	Président CCPM	
Florence BEY	Présidente CFCM	
Améla ELEZOVIC	Directrice COFREND	



## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
<b>1 DOMAINE D'APPLICATION</b>	<b>6</b>
<b>2 DOCUMENTS DE REFERENCE</b>	<b>7</b>
<b>3 TERMES ET DEFINITIONS</b>	<b>7</b>
<b>4 METHODES ET TERMES ABREGES</b>	<b>10</b>
<b>5 PRINCIPES GENERAUX</b>	<b>10</b>
5.1 GENERALITES	10
5.2 ORGANISME DE CERTIFICATION (LA COFREND)	11
5.3 CENTRE D'EXAMEN	11
5.4 EMPLOYEUR	12
5.5 CANDIDAT	13
5.6 TITULAIRES DE CERTIFICAT	13
<b>6 NIVEAUX DE QUALIFICATION</b>	<b>13</b>
6.1 NIVEAU 1	13
6.2 NIVEAU 2	13
6.3 NIVEAU 3	14
<b>7 ADMISSIBILITE</b>	<b>14</b>
7.1 GENERALITES	14
7.2 FORMATION	14
7.3 EXPERIENCE INDUSTRIELLE EN ESSAI NON DESTRUCTIF	16
7.4 EXIGENCES RELATIVES A LA VISION – TOUS NIVEAUX	17
7.5 DOSSIER DE CANDIDATURE	17
7.6 ACCEPTATION DE DOSSIER DE CANDIDATURE	18
<b>8 EXAMEN DE QUALIFICATION</b>	<b>18</b>
8.1 GENERALITES	18
8.2 CONTENU ET NOTATION DE L'EXAMEN DES NIVEAUX 1 ET 2	18
8.3 CONTENU DE L'EXAMEN ET NOTATION DU NIVEAU 3	21
8.4 DEROULEMENT DES EXAMENS	23
8.5 REEXAMEN	24



<b>8.6</b>	<b>DISPENSE D'EXAMEN</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>CERTIFICATION</b>	<b>25</b>
9.1	ADMINISTRATION	25
9.2	CERTIFICAT ET/OU CARTES	25
9.3	CERTIFICATION ELECTRONIQUE	26
9.4	VALIDITE	26
<b>10</b>	<b>RENOUVELLEMENT</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>RECERTIFICATION</b>	<b>28</b>
11.1	GENERALITES	28
11.2	NIVEAUX 1 ET 2	29
11.3	NIVEAU 3	30
<b>12</b>	<b>DOSSIERS</b>	<b>31</b>
<b>13</b>	<b>PERIODE TRANSITOIRE</b>	<b>31</b>
<b>14</b>	<b>CLAUSES PARTICULIERES</b>	<b>32</b>
14.1	AGENTS D'ESSAI NON CERTIFIES SANS EMPLOI	32
14.2	AGENTS D'ESSAI CERTIFIES SANS EMPLOI	33
14.3	AGENTS D'ESSAIS CERTIFIES EMPLOYES EN AGENCE D'INTERIM	33
14.4	CANDIDATS A LA CERTIFICATION NIVEAU 1 TITULAIRES DE LA MENTION COMPLEMENTAIRE « AGENT D'ESSAI NON DESTRUCTIF » DE L'EDUCATION NATIONALE	33
<b>15</b>	<b>FRAIS DE CERTIFICATION</b>	<b>33</b>
<b>16</b>	<b>DOCUMENTS PUBLICS DESTINES A L'INSCRIPTION D'UN CANDIDAT</b>	<b>34</b>
<b>17</b>	<b>TRANSITION ENTRE L'EN 473:2008[4], L'ISO 9712:2005[7] ET L'EN ISO 9712: 2012[8]</b>	<b>34</b>
	<b>ANNEXE A (NORMATIVE)</b>	<b>35</b>
	<b>ANNEXE B (NORMATIVE)</b>	<b>36</b>
	<b>ANNEXE C (NORMATIVE)</b>	<b>37</b>
	<b>SYSTEME STRUCTURE DE CREDIT POUR UNE RECERTIFICATION DE NIVEAU 3</b>	<b>37</b>
	<b>ANNEXE D (NORMATIVE)</b>	<b>39</b>
	<b>ANNEXE E (INFORMATIVE)</b>	<b>41</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>42</b>



## Introduction

*La présente procédure décrit les conditions dans lesquelles le système de certification de la COFREND délivre les certificats de compétence des agents de contrôle non destructif, en conformité avec la norme NF EN ISO 9712 : 2012. L'organisation du système COFREND est décrite dans son Manuel Qualité (GOU-MQ-001) et dans la procédure de fonctionnement du Pôle Qualification et Certification (CER-PR-001)*

*Ce système est conforme aux prescriptions de la norme EN/ISO/CEI 17 024 qui définit les exigences applicables aux organismes certificateurs de personnel ; cette conformité est attestée par l'accréditation délivrée par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) sous le numéro 4-007/96(portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

*Le présent document est rédigé selon le plan et la numérotation des chapitres, pertinents vis-à-vis de son objet, de la norme NF EN ISO 9712 version 2012. Les exigences applicables sont celles de la norme ISO 9712 sauf lorsque le présent document mentionne une exigence différente qui peut provenir d'une spécification particulière de la COFREND*

*Cette exigence est alors indiquée en italique dans le texte ; elle peut soit remplacer soit venir en complément de celle de l'ISO 9712.*

## 1 Domaine d'application

*La présente procédure décrit les modalités de qualification et de certification du personnel chargé d'effectuer des essais non destructifs (END) industriels appliqués par le système de certification COFREND en accord avec les prescriptions de la norme ISO 9712.*

NOTE 1 Le terme « industriel » implique l'exclusion d'applications dans le domaine médical.

*Cette procédure concerne les agents d'essai non destructif opérant dans les secteurs et éventuellement les sous-secteurs définis COFREND dont la gestion et l'application est sous le contrôle du Comité de Direction d'Evaluation des Compétences.*

Le système peut également s'appliquer à d'autres méthodes d'essai non destructif lorsqu'il existe un programme de certification approuvé par le Comité de Direction d'Evaluation des Compétences.

NOTE 2 Le CEN/TR 14748<sup>[5]</sup> peut être utilisé comme ligne directrice.

*La certification COFREND couvre la compétence dans l'une ou plusieurs des méthodes suivantes :*

émission acoustique

courants de Foucault

étanchéité

magnétoscopie

ressuage

radiographie

ultrasons

*Time Of Flight Diffraction (TOFD)*

examen visuel (à l'exclusion des examens visuels directs à l'œil nu et des examens visuels effectués dans l'application d'une autre méthode d'essai non destructif).



## 2 Documents de référence

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les éventuels amendements) s'applique.

- EN ISO/CEI 17024, Evaluation de la conformité – Exigences générales pour les organismes de certification procédant à la certification de personnes
- *NF EN ISO 9712: 2012 « Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END »*
- *GOU-MQ-001 Manuel Qualité de la COFREND*

*CER-PR-001, « Procédure de management du Pôle Certification et Qualification »*

*CER-PR-003 « Gestion du personnel affecté à la certification et à la qualification »*

## 3 Termes et définitions

### 3.1

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent :

### 3.2

#### **examen de base**

examen écrit de Niveau 3 qui démontre les connaissances du candidat en matière de science des matériaux, technologie des procédés et types de discontinuités des matériaux, du système spécifique de qualification et de certification et des principes de base des méthodes d'essais non destructifs requis pour le Niveau 2

NOTE 1 Voir l'Article 6 pour une explication des trois niveaux de qualification.

NOTE 2 Le système de qualification et de certification est spécifié dans *la présente procédure*

### 3.3

#### **candidat**

personne postulant à la qualification et à la certification qui acquiert une expérience sous la surveillance de personnel possédant une qualification acceptable par *la COFREND*

### 3.4

#### **certificat**

document délivré par *la COFREND* en vertu des dispositions spécifiées de *la présente procédure*, indiquant que la personne désignée a démontré qu'elle possède la (les) compétence(s) définie(s) dans le certificat

### 3.5

#### **certification**

procédure utilisée par *la COFREND* pour confirmer que les exigences de qualification relatives à une méthode, un niveau et un secteur ont été satisfaites, et conduisant à la délivrance d'un certificat

### 3.6

#### **organisme de certification**

organisme qui administre les procédures de certification conformément aux exigences spécifiées de *la présente procédure*

*La Confédération Française pour les Essais Non Destructifs (COFREND) constitue la COFREND, son fonctionnement étant décrit dans le manuel qualité GOU-MQ-001*

### 3.7

#### **employeur**

organisation pour laquelle le candidat travaille de façon régulière

NOTE Un employeur peut également être candidat en même temps.

### 3.8

#### **centre d'examen**

centre agréé par *le système de certification COFREND* dans lequel les examens de qualification ont lieu



**3.9****examineur**

agent certifié Niveau 3 pour la méthode et le produit ou le secteur industriel pour lesquels il est autorisé par *la COFREND* à conduire, surveiller et corriger les examens de qualification

**3.10****examen général**

examen écrit de Niveau 1 ou 2 concernant les principes d'une méthode d'essai non destructif

**3.11****expérience industrielle**

expérience, acceptable par *la COFREND*, acquise sous la surveillance d'un personnel qualifié, dans l'application de la méthode d'essai dans le secteur concerné, nécessaire à l'acquisition de l'aptitude et de la connaissance requises pour satisfaire aux dispositions de qualification

**3.12****surveillant**

Agent autorisé par *le Comité Sectoriel* à surveiller les examens

**3.13****formation spécifique à l'activité**

formation fournie par l'Employeur (ou son représentant) au titulaire du certificat sur les aspects des essais non destructifs propres à l'Employeur : produits, équipement d'essais non destructifs, procédures d'essais non destructifs et codes, normes, spécifications et procédures applicables, conduisant à l'attribution d'autorisations d'opérer

**3.14****examen de la méthode principale**

examen écrit de Niveau 3 qui démontre les connaissances générales et spécifiques du candidat et son aptitude à rédiger des procédures d'essais non destructifs pour la méthode d'essai non destructif appliquée dans le ou les secteurs industriels ou produits pour laquelle la certification est recherchée

**3.15****question d'examen à choix multiple**

énoncé d'une question donnant lieu à quatre réponses potentielles dont une seule est correcte, les trois autres étant fausses ou incomplètes

**3.16****instruction d'essai non destructif**

description écrite détaillant les étapes précises qui doivent être suivies lors d'un essai réalisé selon un texte reconnu : norme, code ou spécification ou procédure d'essai non destructif

**3.17****méthode d'essai non destructif**

application d'un principe physique dans un essai non destructif

EXEMPLE Contrôle par ultrasons.

**3.18****procédure d'essai non destructif**

description écrite de tous les paramètres essentiels et des précautions à observer lors de la réalisation d'essais non destructifs sur des produits conformément à une (des) norme(s), code(s) ou spécifications(s)

**3.19****technique d'essai non destructif**

utilisation spécifique d'une méthode d'essai non destructif

EXEMPLE Contrôle ultrasonore par immersion.

**3.20****formation aux essais non destructifs**

processus d'instruction théorique et pratique de la méthode d'essai non destructif pour laquelle la certification est recherchée, qui prend la forme de cours de formation selon un contenu approuvé par *la COFREND*





**3.21****autorisation d'opérer**

déclaration écrite délivrée par l'employeur, fondée sur le domaine d'application de la certification, autorisant l'agent à réaliser des tâches définies

NOTE Cette autorisation peut être subordonnée au suivi d'une formation spécifique à l'activité.

**3.22****examen pratique**

évaluation des compétences pratiques au cours de laquelle le candidat démontre sa connaissance de l'essai et son habileté à le réaliser

**3.23****qualification**

démonstration des aptitudes physiques, des connaissances, de l'habileté, de la formation et de l'expérience nécessaires pour exécuter correctement des tâches d'essai non destructif

**3.24****examen de qualification**

examen administré par *le Comité Sectoriel autorisé*, qui évalue les connaissances générales, spécifiques, pratiques et l'habileté du candidat

**3.25****surveillance par un personnel qualifié**

surveillance des candidats en cours d'acquisition d'une expérience par du personnel END certifié conformément à *la présente procédure* ou par du personnel non certifié qui, de l'avis de *la COFREND*, possède les connaissances, l'habileté, la formation et l'expérience requises pour assurer convenablement une telle surveillance.

*La COFREND délègue cet avis aux Comités Sectoriels.*

**3.26****secteur**

domaine particulier d'une industrie ou d'une technologie où des pratiques spécialisées d'essai non destructif sont utilisées, requérant une connaissance spécifique du produit concerné, une habileté, un équipement ou une formation spécifique

NOTE Un secteur peut être interprété comme étant un produit (assemblages soudés, pièces moulées) ou une industrie (aérospatiale, essais en exploitation). *En Annexe A est donnée la liste des secteurs gérés selon la présente procédure par les Comités Sectoriels de la COFREND.*

**3.27****interruption significative**

absence ou changement d'activité ne permettant pas à l'agent certifié d'exécuter les tâches correspondant à son niveau dans la méthode et le(s) secteur(s) du domaine de certification, pendant une période continue supérieure à un an ou plusieurs périodes dont la durée cumulée est supérieure à deux ans

NOTE Les congés légaux ou les périodes de maladie ou de cours de moins de trente jours ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'interruption.

**3.28****examen spécifique**

examen écrit de Niveau 1 ou 2 concernant l'application de techniques d'essai non destructifs dans un (des) secteur(s) particulier(s), qui inclut la connaissance du (des) produit(s) à contrôler et des codes, normes, spécifications, procédures et critères d'acceptation

**3.29****spécification**

document énonçant des exigences

**3.30****éprouvette**

éprouvette utilisé pour des examens pratiques, pouvant inclure des radiogrammes et des fichiers, qui est représentatif des produits typiquement soumis à essai dans le secteur concerné

NOTE L'éprouvette peut comprendre plus d'une zone ou d'un volume à contrôler.

**3.31**

**fiche d'identification d'éprouvette**

corrigé type indiquant le résultat optimal pour un examen pratique conduit selon un ensemble défini de conditions (type d'équipement, réglages, technique, éprouvette, etc.) par rapport à laquelle sera noté le rapport d'essai du candidat

**3.32****surveillance**

acte qui consiste à diriger l'application d'un essai non destructif effectué par d'autres agents d'essai non destructif, et qui comprend le contrôle des actions intervenant dans la préparation de l'essai, sa réalisation et l'enregistrement des résultats

**3.33****validation**

acte consistant à démontrer, en général par un témoignage réel, une démonstration, des essais sur le terrain ou en laboratoire ou des essais choisis, qu'une procédure vérifiée fonctionnera dans la pratique et remplira la fonction prévue

**3.34****recertification**

procédure de revalidation d'un certificat par un examen ou en satisfaisant d'une autre manière l'exigence de *la COFREND* que les critères publiés de recertification sont satisfaits

**3.35****cas de force majeure**

*par cas de force majeure, on entend :*

- *maladie ou accident dûment constaté*
- *déplacement de longue durée en France ou à l'étranger*
- *autres cas examinés spécifiquement.*

*NOTE l'appréciation de la validité du cas de force majeure est de la responsabilité, du Comité Sectoriel ou, le cas échéant, de la COFREND.*

**3.36****établissement**

*entité caractérisée par un numéro de SIRET.*

**4 Méthodes et termes abrégés**

Pour les besoins de la présente procédure les termes abrégés suivants sont utilisés pour identifier les méthodes d'essai non destructif :

**Tableau 1 – Méthodes et termes abrégés**

Méthode	Symbole
Emission acoustique	AT
Courants de Foucault	ET
Etanchéité	LT
Magnétoscopie	MT
Ressuage	PT
Radiographie	RT
Ultrasons	UT
Time Of Flight Diffraction	TOFD
Examen visuel	VT

**5 Principes généraux****5.1 Généralités**

Le système de certification, qui est contrôlé et administré par *la COFREND*, comprend toutes les procédures nécessaires pour démontrer la qualification d'un agent à réaliser les tâches relatives à une méthode d'essai non destructif et un produit spécifiques ou à un secteur industriel spécifique, conduisant à la certification de sa compétence.



## 5.2 Organisme de certification (la COFREND)

5.2.1 *La COFREND satisfait aux exigences de la norme EN ISO/CEI 17024.*

*La COFREND et son système de certification de personnel sont accrédités par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) sous le N° 4-007/96 (portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

### 5.2.2 La COFREND

*Le Pôle Certification et Qualification de la COFREND assure les missions liées à la certification, à ce titre il :*

- a) *initie, promeut, maintient et gère le système de certification conformément à l'EN ISO/CEI 17024 et à la Norme internationale NF EN ISO 9712;*
- b) *publie des spécifications pour les cours de formation, comprenant les syllabi qui forment le corps du contenu décrit dans des documents reconnus, par exemple l'ISO TR 25107<sup>[2]</sup> ou équivalent;*
- c) *réalise un audit initial et ensuite des audits périodiques de surveillance des Comités Sectoriels, pour s'assurer de leur conformité aux spécifications;*
- d) *contrôle toutes les fonctions déléguées, conformément à une procédure documentée;*
- e) *approuve les centres d'examens disposant de l'équipement et du personnel appropriés, qu'il contrôle périodiquement;*
- f) *établit un système approprié de mise à jour des enregistrements, qui doivent être conservés pendant au moins un cycle de certification (10 ans);*
- g) *est responsable de la délivrance de tous les certificats;*
- h) *est responsable de la définition des secteurs (voir Annexe A) ;*
- i) *est responsable d'assurer la sécurité de tous les matériaux d'examen (épreuves, fiches d'identification d'épreuves, banques de questions, documents d'examen...) et s'assure que les épreuves ne sont pas utilisées pour la formation; cette responsabilité est déléguée aux Comités Sectoriels.*
- j) *exige de tous les candidats et titulaires de certificats qu'ils signent un engagement de respect du code de déontologie*
- k) *est indépendant de tout intérêt particulier prédominant ;*
- l) *assure qu'il est impartial en ce qui concerne chaque candidat à la certification, et porte à la connaissance de la COFREND tout risque présent ou futur en liaison avec l'impartialité ;*
- m) *applique un système de management de la qualité documenté,*
- n) *a l'expérience et les ressources nécessaires pour établir, contrôler et administrer les centres d'examen, y compris les examens et l'étalonnage et la vérification de l'appareillage ;*
- o) *prépare, surveille et gère les examens sous la responsabilité d'un examinateur autorisé par le Comité Sectoriel ; une partie de ces tâches peut être déléguée aux centres d'examen ;*
- p) *conserve les dossiers de qualification et d'examen appropriés selon les exigences de la COFREND. Une partie de ces tâches peut être déléguée aux centres d'examen.*

*Pour mener à bien l'ensemble de ces missions le Pôle Certification et Qualification est constitué du CDEC (Comité de Direction pour l'Évaluation des Compétences), du CAOOF (Commission d'Agrément des Organismes de Formation), des CS (Comités Sectoriels) et des CEA (Centre d'Examen Agréé), dont les rôles, missions et compositions sont définis dans la procédure de management du Pôle Certification et Qualification (CER-PR-001).*

## 5.3 Centre d'examen

5.3.1 Le centre d'examen :

- a) *opère sous le contrôle de la COFREND et du Comité Sectoriel concerné ;*
- b) *applique une procédure qualité documentée, approuvée par la COFREND ;*
- c) *a les ressources nécessaires pour effectuer les examens, y compris l'étalonnage et la vérification de l'appareillage;*
- d) *dispose du personnel qualifié approprié, des locaux et de l'équipement pour assurer de façon satisfaisante les examens de qualification pour les niveaux, méthodes et secteurs concernés;*
- e) *prépare et conduit les examens sous la responsabilité d'un examinateur dûment autorisé (conformément à la procédure de gestion du personnel CER-PR-003), en utilisant uniquement les questionnaires et épreuves établis ou approuvés à cette fin par la COFREND ou par le Comité Sectoriel;*



- f) pour les examens pratiques réalisés dans le Centre d'Examen Agréé, *utilise* exclusivement des éprouvettes préparées ou approuvées par *le Comité Sectoriel* (lorsqu'il existe plus d'un centre d'examen autorisé, chacun de ces Centres d'Examen Agréé doit avoir des éprouvettes de difficulté comparable présentant des discontinuités similaires) – en aucun cas, les éprouvettes ne doivent être utilisées pour la formation;
- g) *conserve* les dossiers de qualification et d'examen appropriés selon les exigences du *Comité Sectoriel et de la COFREND*.

**5.3.2** Un Centre d'Examen Agréé peut être situé dans les locaux d'une entreprise industrielle employant des agents certifiés. *S'il le juge nécessaire, le Comité Sectoriel peut définir des mesures permettant de garantir l'impartialité de l'examen et peut désigner un représentant pour superviser l'examen. Dans ce cas, le Comité Sectoriel doit exiger des vérifications complémentaires pour assurer l'impartialité, et les examens ne doivent être conduits qu'en présence et sous le contrôle d'un représentant autorisé du Comité Sectoriel.*

*La COFREND délègue au Comité Sectoriel concerné, la responsabilité de désigner le représentant autorisé qui sera un agent certifié Niveau 3 dans le secteur et la ou les méthodes concernée(s) par les examens. Cet agent a signé un engagement d'impartialité.*

## 5.4 Employeur

**5.4.1** Est dénommé employeur, la personne qui présente le candidat au Comité Sectoriel concerné et doit documenter la validité des informations concernant le candidat. Ces informations doivent inclure les attestations d'éducation, de formation et d'expérience nécessaires à l'admissibilité du candidat. Si le candidat est sans emploi ou est son propre employeur, les attestations d'éducation, formation et d'expérience doivent être évaluées par au moins une entité indépendante acceptée par *le Comité Sectoriel concerné*.

*L'employeur doit s'engager par écrit, à respecter un code de déontologie publié par la COFREND.*

**5.4.2** Ni l'employeur ni aucun des membres de son personnel ne doit être directement impliqué dans *le déroulement* de l'examen de qualification de son candidat.

**5.4.3** Vis-à-vis des personnes certifiées sous son contrôle, l'employeur doit être responsable de :

- a) tout ce qui concerne l'autorisation d'opérer, par exemple la fourniture d'une formation spécifique à l'activité (si nécessaire) ;
- b) l'émission de l'autorisation écrite d'opérer ;
- c) les résultats des opérations d'END ;
- d) la vérification annuelle que les exigences concernant l'acuité visuelle conformément à 7.4 sont remplies ;
- e) la vérification de la continuité dans l'application de la méthode d'essai non destructif sans interruption significative ;
- f) l'assurance que la personne détient une certification valide, en rapport avec ses activités dans l'organisation ;
- g) le maintien d'enregistrements appropriés.

Il est recommandé de décrire ces responsabilités dans une procédure documentée.

**5.4.4** Si le candidat est son propre employeur, il doit assumer toutes les responsabilités attribuées à l'employeur.

**5.4.5** La certification, conformément à la Norme internationale NF EN ISO 9712 fournit une attestation de la compétence générale de l'agent END. Cela ne constitue pas une autorisation d'opérer qui reste de la responsabilité de l'employeur, car l'employé certifié peut avoir besoin d'une connaissance complémentaire spéciale de paramètres spécifiques à l'employeur tels que l'équipement, les procédures d'END, les matériaux et les produits.

Lorsque cela est exigé par la réglementation ou les codes, l'autorisation d'opérer doit être donnée par écrit par l'employeur conformément à une procédure qualité qui définit les exigences de l'employeur en matière de formation spécifique à la fonction et d'examen, conçues pour vérifier les connaissances de l'agent certifié dans les domaines des codes industriels applicables, des normes, des procédures d'END, des équipements et des critères d'acceptation pour les produits soumis à essai.



## 5.5 Candidat

Les candidats, qu'ils soient employés, sans emploi ou leur propre employeur doivent :

- a) fournir la preuve documentée qu'ils ont suivi avec assiduité un cours de formation approuvé par *la COFREND* ;
- b) fournir la preuve documentée vérifiable que l'expérience a été acquise sous la surveillance d'un personnel qualifié ;
- c) fournir la preuve documentée que leur vision satisfait aux exigences spécifiées en 7.4 ;
- d) s'engager à respecter le code de déontologie *de la COFREND*.

## 5.6 Titulaires de certificat

Les titulaires de certificat doivent :

- a) respecter le code de déontologie *de la COFREND*;
- b) subir un examen annuel de l'acuité visuelle conformément à 7.4 a) et transmettre les résultats de l'examen à l'employeur ;
- c) avertir *la COFREND* et l'employeur lorsque les conditions de validité de la certification ne sont pas satisfaites.

## 6 Niveaux de qualification

### 6.1 Niveau 1

**6.1.1** Un agent certifié Niveau 1 est qualifié pour réaliser des essais non destructifs selon des instructions écrites d'essais non destructifs et sous la surveillance d'un agent de Niveau 2 ou de Niveau 3. Dans le domaine de compétence défini dans le certificat, un agent de Niveau 1 peut être autorisé par l'employeur à accomplir, conformément à des instructions écrites, les tâches suivantes :

- a) procéder aux réglages de l'appareillage d'essai non destructif ;
- b) effectuer les essais ;
- c) relever et classer les résultats des essais par rapport à des critères écrits ;
- d) consigner les résultats.

**6.1.2** Un agent certifié Niveau 1 ne doit être responsable ni du choix de la méthode d'essai ou de la technique d'essai à utiliser, ni de l'évaluation des résultats du contrôle.

### 6.2 Niveau 2

Un agent certifié Niveau 2 est qualifié pour réaliser des essais non destructifs conformément à des procédures. Dans le domaine de compétence défini dans le certificat, un agent de Niveau 2 peut être autorisé par l'employeur à :

- a) choisir la technique d'essai non destructif à utiliser pour l'essai ;
- b) définir les limites d'application de la méthode d'essai ;
- c) transcrire des normes, spécifications et procédures d'END en instructions d'essai non destructif adaptées aux conditions de travail pratiques;
- d) régler l'appareillage et vérifier les réglages ;
- e) réaliser et surveiller des essais ;
- f) interpréter et évaluer les résultats en fonction des normes, codes, spécifications ou procédures applicables ;
- g) exécuter et surveiller toutes les tâches de niveau inférieur ou égal au Niveau 2 ;
- h) guider le personnel de niveau inférieur ou égal au Niveau 2 ;
- i) rédiger les rapports d'essais non destructifs.



## 6.3 Niveau 3

**6.3.1** Un agent certifié Niveau 3 a démontré sa compétence pour réaliser et diriger toute opération d'essai non destructif pour laquelle il est certifié. Un agent de niveau 3 a démontré :

- sa compétence pour évaluer et interpréter les résultats en termes de normes, codes ou spécifications existants ;
- une connaissance pratique suffisante des matériaux, de la fabrication, de la technologie des procédés et des produits applicables, pour pouvoir choisir les méthodes d'END, et aider à l'établissement des critères d'acceptation lorsque, par ailleurs, aucun critère n'est disponible
- une familiarité générale dans le domaine d'autres méthodes d'END.

**6.3.2** Dans le domaine de compétence défini dans le certificat, un agent de Niveau 3 peut être autorisé à :

- assumer l'entière responsabilité d'une installation d'essai non destructif ou d'un centre d'examen et de son personnel ;
- établir, vérifier (exactitude éditoriale et technique) et valider les instructions et procédures d'essai non destructif ;
- interpréter les normes, codes, spécifications et procédures ;
- décider quelles sont les méthodes, procédures et instructions qu'il convient d'utiliser pour un essai non destructif spécifique ;
- exécuter et surveiller toutes les tâches de tous niveaux ;
- guider le personnel END de tous les niveaux.

## 7 Admissibilité

### 7.1 Généralités

Le candidat doit satisfaire aux exigences minimales de vision et de formation avant l'examen de qualification et doit satisfaire aux exigences minimales d'expérience industrielle avant la certification.

Le candidat à la certification TOFD doit être certifié dans la méthode UT pour le niveau requis.

*Toute personne avec handicap souhaitant bénéficier d'un dispositif particulier, tel que l'allongement du temps alloué pour les épreuves, ou autre aménagement, doit obtenir de la MDPH de son département un document décrivant le dispositif que la COFREND et les Centres d'Examen Agréés se doivent de mettre en place pour les accueillir dans les meilleures conditions. Créées par la loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées du 11 février 2005, les Maisons Départementales des Personnes Handicapées (MDPH) sont chargées de l'accueil et de l'accompagnement des personnes handicapées. Il existe une MDPH dans chaque département, fonctionnant comme un guichet unique pour toutes les démarches liées aux diverses situations de handicap.*

### 7.2 Formation

**7.2.1** Le candidat doit fournir la preuve documentée, acceptée par le Comité Sectoriel, qu'il a suivi avec assiduité un cours de formation théorique et pratique, dans la méthode et le niveau pour lesquels il est candidat à la certification.

*Ce cours doit être conforme au contenu du programme de formation établi par la COFREND.*

**7.2.2** *Pour le Niveau 3, en plus de la formation minimum indiquée dans le Tableau 2, et compte tenu du potentiel scientifique et technique des candidats, la préparation à la qualification peut être réalisée de plusieurs façons, dont assistance à d'autres cours de formation, des conférences ou séminaires, lecture de livres, de périodiques ou d'ouvrages spécialisés publiés sur format papier ou électronique.*

NOTE Des recommandations pour les organismes de formation du personnel END sont données dans l'ISO/TR 25108<sup>[3]</sup>

**7.2.3** La durée minimale de formation suivie par le candidat à la certification doit être telle que définie en 7.2.4 ainsi que dans le Tableau 2 pour la méthode d'essai non destructif applicable, les réductions applicables étant données en 7.2.5.



Cette durée suppose que les candidats possèdent des aptitudes appropriées en mathématiques et une connaissance préalable des matériaux et procédés. Si ce n'est pas le cas, une formation complémentaire peut être requise par le Comité Sectoriel.

Les heures de formation comprennent les cours pratiques et théoriques.

**7.2.4** L'accès direct au Niveau 2 requiert la somme des heures indiquées dans le Tableau 2 pour les Niveaux 1 et 2. L'accès direct au Niveau 3 requiert la somme des heures indiquées dans le Tableau 2 pour les Niveaux 1,2 et 3. Lorsqu'on considère les responsabilités de Niveau 3 (voir 6.3) et le contenu de la partie C de l'examen de base pour le niveau 3 (voir Tableau 6), une formation complémentaire sur les autres méthodes d'END peut être nécessaire.

**Tableau 2 - Exigences minimales de formation**

Méthodes d'essais non destructifs		Niveau 1 h	Niveau 2 h	Niveau 3 h
AT		64	64	48
ET		40	64	48
LT	B – Méthode par pression	24	32	32
	C – Méthode par gaz traceur	24	40	40
MT		16	24	32
PT		16	24	24
RT		72	80	40
UT		64	80	40
VT		16	24	24
TOFD		-	35	24
NOTE1 Pour la méthode RT, les heures de formation n'incluent pas la formation à la sécurité au sujet des radiations.				
Note 2 Pour les applications en radiographie numérique les exigences de formation sont décrites dans une procédure particulière				

**7.2.5** Les réductions possibles de la durée de formation sont décrites ci-après, en prenant en compte le fait que, lorsque plusieurs réductions sont applicables, la réduction totale ne doit pas excéder 50 % de la durée totale de formation. Toute réduction requiert l'accord du Comité Sectoriel concerné dans le respect des procédures de la COFREND.

a) Pour tous les niveaux :

- pour les candidats postulant à la certification pour plusieurs méthodes (par exemple, VT, MT, PT) ou déjà certifiés et postulant pour une autre certification, lorsque le programme de formation duplique certains aspects (par exemple, technologie des produits), le nombre total d'heures de formation pour ces méthodes (par exemple, VT, MT, PT) peut être réduit en liaison avec le programme de formation ;
- pour des candidats diplômés d'école technique ou d'université ou qui ont suivi au moins deux ans d'études supérieures en génie ou en sciences dans une école technique ou une université, le nombre total d'heures de formation requis peut être réduit de 50 % au maximum.

NOTE Il est approprié que l'objet soit en relation avec la méthode d'essai (chimie, mathématiques ou physique) et/ou le produit ou le secteur industriel (chimie, métallurgie, ingénierie, etc...).

b) Pour les niveaux 1 et 2, lorsque la certification recherchée est limitée :

- en terme d'application (par exemple, ET, MT, UT automatisés de barres, tubes et fils machine, ou mesure d'épaisseur par faisceau ultrasonore normal) ;
- en termes de technique (par exemple, RT n'utilisant que la radioscopie) ;
- pour RT et UT, niveau 1, à un seul secteur produits.

La durée de formation peut être réduite d'un maximum de 50 %.



- c) Pour l'accès direct au Niveau 2 RT, lorsque la certification est limitée à l'interprétation de radiogrammes et à un seul secteur produits, une exigence minimale de formation de 80 h s'applique.

### 7.3 Expérience industrielle en essai non destructif

#### 7.3.1 Généralités

La durée minimale d'expérience à acquérir dans le secteur où le candidat postule à la certification doit être telle que définie dans le Tableau 3, les réductions possibles étant données en 7.3.3. Lorsque le candidat postule à la certification dans plus d'une méthode, la durée totale d'expérience doit être la somme de l'expérience requise pour chaque méthode.

Pour la certification au Niveau 2, la Norme internationale NF EN ISO 9712 se fonde sur l'hypothèse que la période d'expérience est acquise en tant que certifié Niveau1. Lorsqu'un agent est qualifié directement au Niveau 2, sans passage par le Niveau 1, l'expérience requise doit comprendre la somme des durées requises pour le Niveau 1 et le Niveau 2. Aucune réduction de la période d'expérience spécifiée ne doit être autorisée.

La COFREND demande qu'une durée minimale d'expérience soit acquise avant l'examen :

- durée totale de l'expérience exigée si cette dernière est inférieure ou égale à trois mois,
- au moins trois mois si la durée totale exigée est supérieure à trois mois.

Lorsqu'il est envisagé qu'une partie de l'expérience soit acquise après la réussite à l'examen, les résultats de l'examen doivent rester valables pendant la plus grande des durées suivantes : deux ans, à condition que le candidat puisse démontrer qu'il n'a pas eu une interruption significative d'activité, ou la durée totale d'expérience requise pour les méthodes concernées.

La preuve documentée de l'expérience doit être confirmée par l'employeur et soumise au *Comité Sectoriel*

**Tableau 3-Expérience industrielle minimale**

Méthode d'essai non destructif	Expérience mois <sup>a</sup>		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
AT, ET, LT, RT, UT	3	9	18
MT, PT, VT	1	3	12
TOFD	-	6	3

<sup>a</sup> Le nombre de mois d'expérience est basé sur une semaine de travail de 40 h ou une semaine légale de travail. Lorsqu'un agent travaille plus de 40 h par semaine, l'expérience peut lui être créditée sur le nombre total d'heures, mais il doit produire la preuve de cette expérience.

<sup>b</sup> Pour les applications en radiographie numérique les exigences d'expérience professionnelle sont décrites dans une procédure particulière

#### 7.3.2 Niveau 3

Les responsabilités de Niveau 3 requièrent des connaissances allant au-delà du domaine technique de toute méthode spécifique d'END. Ces connaissances étendues peuvent être acquises par de multiples combinaisons d'éducation scolaire, de formation et d'expérience. Le Tableau 3 donne la durée minimale d'expérience pour des candidats qui ont suivi avec succès au moins deux ans d'études supérieures en génie ou en sciences dans une école technique ou une université. Lorsque cette condition n'est pas remplie, la durée d'expérience doit être multipliée par 2.

Pour la certification au Niveau 3, la Norme internationale NF EN ISO 9712 se fonde sur l'hypothèse que la période d'expérience est acquise en tant que certifié Niveau2. Lorsqu'un agent est qualifié directement au Niveau 3, sans passage par le Niveau 2, l'expérience requise doit comprendre la somme des durées requises pour le Niveau 2 et le Niveau 3. Aucune réduction de la période d'expérience spécifiée ne doit être autorisée.

#### 7.3.3 Réductions possibles

**7.3.3.1** Les réductions possibles de la durée d'expérience sont décrites ci-après, en prenant en compte le fait que, lorsque plusieurs réductions sont applicables, la réduction totale ne dépasse pas 50 % de la durée totale d'expérience. Toute réduction requiert l'accord du *Comité Sectoriel concerné*, dans le respect des procédures de la COFREND.

Lorsqu'il considère une réduction possible de la durée d'expérience, le *Comité Sectoriel concerné* doit prendre en compte les éléments suivants :





- La qualité de l'expérience peut être variable, et si les bonnes pratiques peuvent être assimilées plus rapidement dans un environnement où l'expérience est concentrée et a une relation forte avec la certification souhaitée.
- Lorsqu'on acquiert de l'expérience simultanément dans deux (ou plusieurs) méthodes de contrôle surfacique, par exemple MT, PT et VT, l'expérience acquise dans l'application d'une méthode d'END peut être complémentaire de celle acquise dans une (ou plusieurs) autre (s) méthode surfacique (s).
- L'expérience d'une méthode pour laquelle on possède déjà une certification dans un secteur industriel peut être complémentaire de l'expérience de cette méthode dans un autre secteur industriel.
- Le niveau et la qualité de la formation scolaire du candidat devrait aussi être pris en compte. Cela est particulièrement le cas pour le Niveau 3 mais peut aussi s'appliquer aux autres niveaux.

**7.3.3.2** Le crédit d'expérience peut être acquis simultanément dans deux méthodes d'essais non destructifs, ou plus, couvertes par la présente Norme internationale, avec une réduction de l'expérience totale requise comme suit :

- deux méthodes d'essai : réduction de 25 % de la durée totale requise ;
- trois méthodes d'essai : réduction de 33 % de la durée totale requise ;
- quatre méthodes d'essai ou plus : réduction de 50 % de la durée totale requise.

Dans tous les cas, le candidat doit prouver que, pour chacune des méthodes d'essai pour lesquelles il postule à la certification, son expérience est égale à au moins la moitié de la durée exigée dans le Tableau 3.

**7.3.3.3** Dans tous les cas, le candidat doit prouver que, pour chacune des combinaisons secteur/méthode d'essai pour laquelle il postule à la certification, son expérience est égale à au moins la moitié de la durée exigée avec un minimum absolu d'un mois.

**7.3.3.4** Lorsque la certification envisagée est d'application limitée (par exemple mesure d'épaisseur ou essais automatisés), la durée d'expérience peut être réduite de 50 % au maximum, mais ne doit pas être inférieure à un mois.

**7.3.3.5** Au maximum 50 % de la durée d'expérience pratique peut être obtenue par un cours pratique approprié dont la durée peut être pondérée par un facteur maximal de 5. Cette procédure ne doit pas être appliquée avec celle spécifiée en 7.3.3.4. Ce cours doit être concentré sur les solutions pratiques aux problèmes de contrôle rencontrés fréquemment, et il convient qu'il comporte une partie importante de contrôle de pièces comportant des défauts connus. Le programme doit être approuvé par le Comité Sectoriel concerné.

## 7.4 Exigences relatives à la vision – tous niveaux

Le candidat doit fournir la preuve documentée, vérifiée par l'employeur, d'une vision satisfaisante conformément aux exigences suivantes :

- la vision proche doit permettre au minimum la lecture du nombre 1 de l'échelle de Jaeger ou de la lettre N en Times Roman 4,5 ou police équivalente (hauteur de 1,6 mm) à une distance d'au moins 30 cm, avec un œil ou les deux yeux, avec ou sans correction ;
- la vision des couleurs doit être suffisante pour permettre au candidat de distinguer et de différencier le contraste entre les couleurs ou nuances de gris utilisées dans la méthode d'essai non destructif concernée, comme spécifié par l'employeur.

Pour la vision proche, l'exigence a) est équivalente à celle de la lecture, dans les mêmes conditions, du nombre 1,5 de l'échelle Parinaud.

Après la certification, les tests d'acuité visuelle doivent être réalisés une fois par an et ils doivent être vérifiés par l'employeur.

*La COFREND donne un modèle d'attestation d'acuité visuelle.*

## 7.5 Dossier de candidature

*Le dossier de candidature est établi par le postulant et visé par son employeur, il doit parvenir au centre d'examen dans les délais prévus, avant la date de la session d'examen.*

*Le dossier comporte les informations suivantes :*

- *Identité du candidat : nom, prénom, date de naissance, nationalité, civilité*
- *Identification de l'employeur, a minima : raison sociale, adresse*



- *Références scolaires secondaires ou supérieures documentées (par exemple copie du diplôme)*
- *Attestation de formation dans la méthode d'essai (avec mention des durées de présence effective pour les niveaux 1 et 2, et de préparation pour les niveaux 3, et rappel des noms des formateurs)*
- *Références des certifications déjà obtenues (méthode, niveau)*
- *Expérience professionnelle :*
  - *antérieure à l'employeur actuel (éventuellement),*
  - *chez l'employeur actuel*
- *Fonction exercée (exécution, préparation, commandement) :*
  - *effectif (éventuellement)*
- *Répartition de l'activité par méthode d'essai non destructif*
- *Types de produits ou pièces contrôlés*
- *Attestation d'acuité visuelle datant de moins d'un an à la date de réception du dossier*
- *Engagement « candidat » du code de déontologie, signé par le candidat*
- *Engagement « employeur » du code de déontologie, signé par l'employeur*
- *Candidature niveau 3 :*
  - copie du certificat COFREND niveau 2 dans la méthode concernée ou, si accès direct, copie des résultats de l'épreuve pratique dans la méthode concernée.*

*NOTE Un certificat niveau 2 délivré par un organisme de certification membre du MRA (accord de reconnaissance mutuelle) de l'EFNDT est, sauf avis contraire de la COFREND, acceptable.*

- *Une photo du candidat aux formats et qualité identité, si format électronique, résolution minimale de 200 dpi. Les modèles de dossier de candidatures doivent être documentés par le Comité Sectoriel.*

*Dans le cas où les documents envoyés ne sont pas des originaux, ces originaux doivent être tenus à disposition par le candidat ou l'employeur, en cas de demande par le Comité Sectoriel.*

## **7.6 Acceptation de dossier de candidature**

*Le Chef de Centre d'Examen Agréé est responsable de la vérification du dossier de candidature à la qualification et de la décision sur sa recevabilité pour les niveaux 1 et 2. Dans le cas des examens niveaux 3 la vérification du dossier ainsi que la décision sur sa recevabilité se fait par le Responsable Administratif des examens Niveaux 3 du Comité sectoriel concerné.*

## **8 Examen de qualification**

### **8.1 Généralités**

L'examen de qualification doit couvrir une méthode d'END appliquée dans un secteur industriel, ou dans un ou plusieurs secteurs produit. *Le Comité Sectoriel concerné doit définir et publier le temps maximum alloué au candidat pour passer l'examen, en se basant sur le nombre et la difficulté des questions. Le temps moyen alloué pour les questions nécessitant une réponse descriptive doit être déterminé par le Comité Sectoriel concerné.*

### **8.2 Contenu et notation de l'examen des Niveaux 1 et 2**

#### **8.2.1 Examen général**

*L'examen général doit comprendre uniquement des questionnaires réalisés par la COFREND à partir de la collection de questions de connaissances générales de la COFREND tel que défini dans la procédure CER-PR-007. Le temps imparti aux candidats est tel que la durée totale est calculée pour accorder au candidat en moyenne 2 minutes pour répondre à chaque question.*

*Le nombre de questions requis par la COFREND pour l'examen général est de 40 pour toutes les méthodes.*

*Les examens relatifs à la radiographie peuvent inclure les rayons X, les rayons gamma, ou les deux, en fonction de la procédure du Comité Sectoriel concerné.*

#### **8.2.2 Examen spécifique**



L'examen spécifique doit comprendre uniquement des questions choisies au hasard dans la collection de questions spécifiques du *Comité Sectoriel concerné, enregistrée par le RCQ de la COFREND* et en vigueur au moment de l'examen.

Lors de l'examen spécifique, il doit être demandé au candidat de répondre à 20 questions incluant des questions impliquant des calculs, des procédures écrites et des questions sur les codes, normes et autres spécifications.

Toutes les questions de niveau 1 sont à choix multiples. Les questions de niveau 2 sont à choix multiples *ou à réponse descriptive. Dans ce dernier cas, des réponses types doivent être préparées par le Comité Sectoriel concerné. Il est accordé en moyenne 3 minutes pour répondre aux questions à choix multiples.*

Si l'examen spécifique couvre deux secteurs industriels ou plus, le nombre minimal de questions doit être au moins de 30, réparties uniformément entre les secteurs concernés (voir l'Annexe A).

### 8.2.3 Examen pratique

**8.2.3.1** L'examen pratique doit impliquer la réalisation de l'essai sur les éprouvettes prescrites, l'enregistrement (et pour les candidats de Niveau 2, l'interprétation) des informations obtenues au niveau requis, et enfin la consignation des résultats dans le format requis. Les éprouvettes utilisées pour la formation ne doivent pas être utilisées pour l'examen.

*L'examen pratique consiste à vérifier l'aptitude du candidat à :*

- effectuer les réglages nécessaires,
- faire fonctionner convenablement l'appareillage,
- réaliser les contrôles des éprouvettes relatives au secteur industriel concerné,
- noter et analyser l'information au niveau requis selon les instructions écrites pour le niveau 1 ou une spécification pour le niveau 2.

*Pour le niveau 2, le candidat doit démontrer son aptitude à rédiger les instructions écrites pour le niveau 1.*

**8.2.3.2** Chaque éprouvette doit être identifiée de manière unique et doit disposer d'une fiche d'identification qui inclut tous les paramètres de réglage de l'appareillage utilisés pour détecter les discontinuités spécifiées contenues dans l'éprouvette, laquelle doit être identifiée de manière unique au moyen d'un marquage permanent approprié afin d'assurer qu'il est complètement traçable. Un tel marquage ne doit pas interférer avec l'essai pratique ou le contrôle de l'éprouvette et doit, dans la mesure du possible, être caché au candidat lors de l'utilisation de l'éprouvette pour un examen. La fiche d'identification doit être établie en se fondant sur au moins deux essais indépendants et doit être validée par un agent certifié Niveau 3 autorisé en vue de son utilisation pour les examens. Les rapports d'essais indépendants à partir desquels est établie la fiche d'identification doivent être conservés en tant qu'enregistrements.

*Les éprouvettes sont choisies dans la collection d'éprouvettes représentatives et reconnues par le Comité Sectoriel.*

**8.2.3.3** Les éprouvettes doivent être spécifiques au secteur industriel, doivent simuler la géométrie courante et doivent contenir des discontinuités représentatives de celles survenant au cours de la fabrication ou en exploitation. Elles peuvent être naturelles, artificielles ou induites. Pour les tâches d'évaluation de Niveau 2, des fichiers ou des films peuvent être utilisés en remplacement d'éprouvettes réelles.

Les éprouvettes utilisées pour les tâches de mesure (par exemple mesure d'épaisseur de matériau ou de revêtement) peuvent ne pas contenir de discontinuités. Pour la technique RT, il n'est pas nécessaire que l'éprouvette contienne des discontinuités dans la mesure où celles-ci sont représentées sur les radiogrammes pour interprétation. De la même façon, pour la méthode AT, il n'est pas nécessaire que l'éprouvette contienne des discontinuités dans la mesure où celles-ci sont représentées sur les fichiers pour interprétation par le Niveau 2.

NOTE Des recommandations concernant les discontinuités types sont données dans la CEN/TS 15053<sup>[6]</sup> ou l'ISO/TS 22809<sup>[1]</sup>.

**8.2.3.4** *Le Comité Sectoriel concerné doit s'assurer que le nombre de zones ou de volumes à contrôler est adapté au niveau, à la méthode et au secteur industriel et que ces zones ou volumes contiennent des discontinuités enregistrables. Les exigences relatives au nombre d'éprouvettes et au nombre de zones ou volumes à soumettre aux essais pour les examens pratiques de Niveaux 1 et 2 sont données dans l'Annexe B.*



**8.2.3.5** Le candidat au Niveau 1 doit suivre la ou les instructions d'essai non destructif fournies par l'examineur.

**8.2.3.6** Le candidat au Niveau 2 doit choisir la technique d'essai non destructif applicable et déterminer les conditions opératoires en relation avec un code, une norme ou une spécification donnée.

**8.2.3.7** Pour les examens dans lesquels les discontinuités sont généralement remplacées par des sources artificielles ou des données, le candidat au Niveau 1 doit démontrer son aptitude à installer et *calibrer* l'appareillage, vérifier sa sensibilité et enregistrer les données d'essai ; le candidat au Niveau 2 doit également démontrer son aptitude à interpréter et évaluer les données d'essai préalablement enregistrées.

**8.2.3.8** Le temps imparti pour l'examen dépend du nombre d'éprouvettes et de leur complexité. Le temps moyen imparti doit être défini par le Comité Sectoriel concerné. Le temps maximal imparti recommandé pour chaque zone ou volume contrôlé est le suivant :

- a) pour le niveau 1 : 2 h ;
- b) pour le niveau 2 : 3 h.

**8.2.3.9** Les candidats au Niveau 2 doivent rédiger au moins une instruction d'essai non destructif adaptée aux agents de Niveau 1, portant sur l'essai d'une éprouvette contrôlée lors de la partie pratique. Le temps maximal imparti pour cette partie de l'examen est de 2 heures.

**8.2.3.10 Manipulation des sources de rayonnements ionisants pendant l'épreuve pratique**

**8.2.4 La manipulation des appareils des rayonnements X ou gamma doit être réalisée dans le respect de l'ensemble des règles de sécurité applicables et de celles listées dans la décision de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) n°2007DC00 74. Notation de l'examen de qualification de Niveaux 1 et 2**

**8.2.4.1** Les examens généraux, spécifiques et pratiques doivent être notés séparément. Lorsque des examens conventionnels sur base papier préparés à l'avance sont réalisés, un examinateur doit être responsable de la notation des examens, en comparant les réponses à des réponses types. Au choix du Comité Sectoriel concerné, on peut utiliser des systèmes d'évaluation informatisés qui notent automatiquement les réponses du candidat par rapport à des données enregistrées, puis notent la totalité de l'examen écrit conformément à des algorithmes préparés.

**8.2.4.2** La notation des examens pratiques doit être fondée sur les points 1 à 4 dans le *Tableau 4*, avec les coefficients de pondération recommandés en fonction du niveau et de la méthode, selon le cas.

**Tableau 4 - Sujets et coefficients de pondération pour la notation - Examen pratique**

Point <sup>a)</sup>	Sujet	Coefficient de pondération	
		Niveau 1 %	Niveau 2 %
1	Connaissance de l'appareillage d'essai non destructif, y compris sa fonction et la vérification de son réglage	20	10
2	Application de l'essai non destructif à l'éprouvette. Ceci comprend les parties suivantes : a) pour le niveau 2, la sélection des techniques et la détermination des conditions opératoires ; b) la préparation (état de surface) et l'examen visuel de l'éprouvette ; c) le réglage de l'appareillage ; d) la réalisation de l'essai ; e) et les opérations à l'issue de l'essai.	35	20
3	Détection et consignation des discontinuités et, pour le niveau 2, leur caractérisation (position, orientation, dimensions et type) et évaluation.	45	55
4	Pour le niveau 2, les instructions écrites pour le niveau 1.	--	15

<sup>a)</sup> Le Tableau D.1 donne des lignes directrices sur les détails complémentaires concernant chacun de ces points. Il convient, le cas échéant, que l'examineur les prenne en compte.



**8.2.4.3** Pour être admissible à la certification, un candidat doit obtenir une note minimale de 70 % dans chacune des parties de l'examen (générale, spécifique et pratique). En outre, pour l'examen pratique, une note minimale de 70 % doit être obtenue pour chaque éprouvette soumise à essai, et pour l'instruction d'essai non destructif, le cas échéant.

**8.2.4.4** Les parties générales et spécifiques de l'examen sont évaluées en comparant les réponses du candidat aux réponses approuvées par la COFREND. Chaque réponse correcte donne 1 point et la note attribuée à l'épreuve est égale à la somme des points obtenus. Pour le calcul final, la note de chaque épreuve est exprimée en pourcentage.

**8.2.4.5** Pour les candidats de Niveau 2, l'éprouvette pour laquelle est rédigée l'instruction doit être évaluée avec une notation générale de 100 conformément au Tableau D.1. Les autres éprouvettes (sans instruction) doivent être évaluées avec une notation générale de 85 conformément au Tableau D.1 (voir §.8.2.4.2), et la note finale doit être calculée en multipliant par 100/85. L'instruction doit être notée sur 15 conformément au Tableau D.1 (voir §.8.2.4.2), et, afin de la comparer à la valeur de 70 % exigée en 8.2.4.3, cette valeur doit être multipliée par 100/15 (10,5/15 *minimum*).

Pour la méthode AT, l'instruction d'essai exigée peut porter sur une éprouvette qui ne sera pas soumise à essai au cours de l'examen pratique.

### 8.3 Contenu de l'examen et notation du Niveau 3

#### 8.3.1 Généralités

Tous les candidats à la certification de Niveau 3, quelle que soit la méthode d'essai non destructif, doivent avoir passé avec succès, dans les deux années précédentes, (avec une note  $\geq 70\%$ ) l'examen pratique de Niveau 2 pour le secteur et la méthode concernés, à l'exclusion de la rédaction des instructions d'essai non destructif écrites pour le Niveau 1 (voir 8.2.3.9).

Un candidat certifié Niveau 2 dans la même méthode et le même secteur produit ou qui a passé avec succès un examen pratique de Niveau 2 pour la méthode dans un secteur industriel tel que défini à l'Annexe A est dispensé de passer à nouveau l'examen pratique de Niveau 2. Cette dispense n'est valable que pour les secteurs produits couverts par le secteur industriel concerné et, dans tous les autres cas, le secteur pertinent est le secteur dans lequel le candidat postule à une certification de Niveau 3.

#### 8.3.2 Examen de base

Cet examen écrit doit évaluer les connaissances du candidat sur les sujets de base en utilisant au moins le nombre de questions à choix multiple indiqué dans le *Tableau 5*. Les questions de l'examen doivent être choisies, de façon non prévisible, dans la collection de questions approuvées par la COFREND, en vigueur au moment de l'examen.

Tableau 5 - Nombre minimal requis de questions pour l'examen de base

Partie	Sujet	Nombre de questions
A	Connaissance technique de la science des matériaux et de la technologie des procédés	25 <i>dont 8 tirées du BCC QE 94 001</i>
B	Connaissance du système de qualification et de certification de la COFREND (CER-PG-011 à la révision applicable) fondé sur la Norme internationale NF EN ISO 9712. La consultation d'ouvrages n'est pas autorisée pour cet examen	10 <i>tirées du DCC QE 08 001</i>
C	Connaissance générale d'au moins quatre méthodes requises pour le Niveau 2 et choisies par le candidat parmi les méthodes données à l'Article 1 et qui doivent comporter au moins la méthode principale pour laquelle la certification est demandée et 3 autres dont l'une au moins est une méthode volumétrique (UT ou RT).	15 pour chaque méthode (total 60)

**NOTE** La présence d'un examinateur certifié niveau 3 pour chacune des méthodes choisies par les candidats d'une session d'examen (partie C) n'est pas obligatoire.

La durée totale de cet examen est d'environ 3 heures.



*Partie A* : les questions d'examen, valables au moment de l'examen, sont choisies au hasard dans la collection des questions de base approuvée par le RCQ (doc. BCC QE 94 001 complété par le questionnaire établi éventuellement par chaque Comité Sectoriel qui est transmis au RCQ pour enregistrement et doc. DCC QE 08 001). Le nombre requis de questions est fixé au tableau ci-dessus.

*Partie C* : les questions sont choisies parmi la collection de questions d'examen général dites « Tronc Commun » approuvée par le RCQ.

**8.3.2.1** Pour être autorisé à passer l'examen de la méthode principale, le candidat doit avoir passé avec succès l'examen de base depuis moins de 5 ans. Un candidat certifié Niveau 3 COFREND en cours de validité est dispensé de repasser l'examen de base.

*NOTE* Un certificat délivré par un organisme de certification membre du MRA (accord de reconnaissance mutuelle) de l'EFNDT est, sauf avis contraire de la COFREND, acceptable.

### 8.3.3 Examen de la méthode principale

Cet examen écrit doit évaluer les connaissances du candidat sur les sujets de la méthode principale en utilisant le nombre minimal requis de questions à choix multiple indiqué dans le *Tableau 6*. Les questions de l'examen doivent être choisies dans la collection de questions approuvées par la COFREND, en vigueur au moment de l'examen.

**Tableau 6 - Nombre minimal requis de questions pour l'examen de la méthode principale**

Partie	Sujet	Nombre de questions
D	Connaissance de Niveau 3 en rapport avec la méthode d'essai appliquée	30 minimum
E	Application de la méthode d'essai non destructif dans le secteur concerné, y compris les codes, normes spécifications et procédures applicables. La consultation d'ouvrages peut être autorisée pour cet examen, en ce qui concerne les codes, normes, spécifications et procédures.	20
F	Rédaction d'une ou de plusieurs procédures d'essai non destructif dans le secteur concerné. Les codes, normes, spécifications et autres procédures applicables doivent être à la disposition du candidat. Pour un candidat ayant déjà rédigé une procédure d'essai non destructif au cours d'un examen de Niveau 3 réussi, le Comité Sectoriel concerné peut remplacer la rédaction d'une procédure par l'analyse critique d'une procédure d'essai non destructif existante contenant des erreurs et/ou omissions et couvrant la méthode et le secteur concernés.	--

- pour la partie D : collection établie et approuvée par la COFREND, les questionnaires sont établis par le Groupe de Travail COFREND tel que défini dans la procédure CER-PR-007 « gestion des banques de questions et questionnaires »

- pour la partie E : collection établie et approuvée par le Comité Sectoriel, et enregistrée par la COFREND

Le nombre de questions est le nombre minimal requis fixé au *Tableau 6*.

La durée minimale de l'examen est de 3 heures pour l'ensemble des parties D et E et de 4 heures pour chaque procédure de la partie F.



### 8.3.4 Notation des examens de qualification de Niveau 3

#### 8.3.4.1 Généralités

La notation des examens de base et de la méthode principale doit être effectuée séparément. Pour être admissible à la certification, un candidat doit passer les examens de base et les examens de la méthode principale. Pour les trois parties A, B et C de l'examen de base et les parties D et E de l'examen de la méthode principale, les exigences suivantes sont applicables.

Lorsque des examens conventionnels sur base papier préparés à l'avance sont réalisés, un examinateur doit être responsable de la notation des examens, en comparant les réponses données par le candidat à des réponses types, approuvées par la COFREND. Chaque réponse correcte donne 1 point et la note attribuée aux épreuves est la somme des points obtenus. Pour le calcul final, la note de chaque épreuve est exprimée en pourcentage.

Au choix du *Comité Sectoriel concerné*, on peut utiliser des systèmes d'évaluation informatisés qui notent automatiquement les réponses du candidat par rapport à des données enregistrées, et ensuite notent la totalité de l'examen écrit conformément à des algorithmes préparés.

#### 8.3.4.2 Examen de base

Pour être reçu à l'examen de base, le candidat doit obtenir une note minimale de 70 % pour chacune des parties A, B et C.

#### 8.3.4.3 Examen de la méthode principale

Pour être reçu à l'examen de la méthode principale, le candidat doit obtenir une note minimale de 70 % pour chacune des parties D, E et F.

*La note de la partie F est normalement calculée en respectant l'ensemble des données du tableau D2 de l'Annexe D. Par exception, un Comité qui l'estime nécessaire pourra établir une ou des grille(s) de correction alternative(s) à celle du tableau D2 pour répondre aux spécificités de chaque méthode dans son secteur. Toutefois, les 9 rubriques (Parties) du tableau D2 devront être conservées sur chaque grille de correction.*

## 8.4 Déroulement des examens

### 8.4.1 Organisation des examens

#### 8.4.1.1 Organisation des examens de Niveaux 1 et 2

*Les examens sont conduits par les Centres d'Examen Agréés par la COFREND suivant la procédure Gestion des Centres d'Examen Agréés CER-PR-002.*

*Dans le cas où les locaux abritant le Centre d'Examen Agréé, sont également utilisés à des fins de formation, la tenue simultanée, dans les mêmes salles, de sessions de formation et de certification ne doit pas être autorisée.*

*La préparation de l'examen dans une méthode doit être effectuée par le responsable technique Niveau 3 du centre (certifié dans la ou les méthodes considérées) ou par un suppléant nommé désigné par le Comité Sectoriel. L'agent (ou les agents) chargés de la surveillance des examens doivent être désignés par le Chef du Centre sous sa responsabilité.*

*La correction de l'examen doit être effectuée par au moins un agent de Niveau 3 désigné par le Comité Sectoriel concerné et titulaire d'une certification en cours de validité dans le secteur et la ou les méthodes concernées par l'examen.*

*Les examinateurs doivent répondre aux exigences de la procédure CER-PR-003.*

#### 8.4.1.2 Organisation des examens de Niveau 3

*L'Examen National se déroule à la Maison des END au 64 rue Ampère, PARIS 17ème, avec l'appui logistique mis en œuvre par la COFREND.*

*Les examens sont conduits par le Comité Sectoriel qui désigne un jury composé d'au moins deux examinateurs Niveau 3 titulaires d'une certification en cours de validité dans le secteur et la ou les méthode(s) concernées par l'examen.*

*L'examen de Niveau 3 doit être préparé par au moins un examinateur et noté par deux examinateurs.*



**8.4.2** Lors de l'examen, le candidat doit avoir en sa possession une preuve valable de son identité et une convocation officielle à l'examen, qui doivent être montrées sur demande à l'examineur ou au surveillant.

**8.4.3** Tout candidat qui, durant l'examen, ne se conforme pas aux règles ou commet un acte frauduleux ou en est le complice, doit être exclu de la suite des épreuves et de tout examen pendant au minimum un an.

**8.4.4** Les questions d'examen sont choisies tel que défini dans la procédure CER-PR-007 « gestion des banques de questions et des questionnaires ». Lorsque des examens conventionnels sur base papier préparés à l'avance sont réalisés, les documents d'examen doivent être validés et approuvés par un examinateur, et la notation doit être faite conformément à des procédures approuvées par la COFREND. (voir 8.2.4 et 8.3.4)..

**8.4.5** Les examens de qualification écrits (conventionnels ou informatisés) et pratiques doivent être surveillés par un examinateur ou par un ou plusieurs surveillants formés, placés sous la responsabilité de l'examineur.

**8.4.6** Un examinateur ne doit pas être autorisé à évaluer un candidat :

- a) qu'il a formé en vue d'un examen pendant une période de deux ans à compter de la date de fin des activités de formation ;
- b) qui travaille (de façon permanente ou temporaire) dans le même établissement (c'est-à-dire ayant le même numéro SIRET)..

**8.4.7** Avec l'accord du *Comité sectoriel concerné*, le candidat peut utiliser son propre équipement pour l'examen pratique.

**8.4.8** *Les examens écrits et pratiques des Niveaux 1, 2 et 3 sont effectués sans document personnel, ni aide-mémoire ou calculatrice personnelle programmable. Les données nécessaires telles que: instruction d'essai, procédures, normes, graphiques ou tables numériques sont fournies par le Centre d'Examen. La manipulation de tout appareil personnel de communication (téléphone portable, "smartphone", agenda électronique, tablette, etc.) est interdite pendant les épreuves.*

## **8.5 Réexamen**

**8.5.1** Un candidat ayant échoué pour cause de conduite contraire à la déontologie doit attendre au moins 12 mois avant de se représenter à un examen (voir 8.4.3).

**8.5.2** Un candidat qui n'a pas obtenu les notes requises pour l'une quelconque des parties de l'examen peut repasser deux fois la (les) partie(s) à laquelle il a échoué, à condition que le réexamen ait lieu au plus tôt un mois, à moins qu'une formation complémentaire acceptable pour *la COFREND* soit suivie de façon satisfaisante, et au plus tard *12 mois* après l'examen initial.

NOTE Dans ce contexte, les parties d'examen se réfèrent à: pour les Niveaux 1 et 2, les parties générale, spécifique et pratique de l'examen; pour l'examen de base Niveau 3, les parties A, B et C; pour l'examen de la méthode principale Niveau 3, les parties D, E et F.

**8.5.3** Un candidat ayant échoué à tous les réexamens autorisés doit postuler et passer à nouveau l'examen conformément à la procédure établie pour les nouveaux candidats.

## **8.6 Dispense d'examen**

**8.6.1** Un candidat certifié Niveau 1 ou 2 changeant de secteur ou ajoutant un secteur dans la même méthode d'essais non destructifs ne doit passer dans le nouveau secteur que les examens pratiques et spécifiques relatifs à cette méthode.

**8.6.2** Un candidat certifié au Niveau 3 changeant de secteur ou ajoutant un secteur dans la même méthode est dispensé de repasser l'examen de base et la partie D de Niveau 3 de l'examen de la méthode principale (*voir Tableau 6*).





### 8.6.3 **Changement de secteur d'application sans changement de la méthode d'essai**

#### 8.6.3.1 *Aucun des secteurs concernés par le changement n'est le secteur aérospatial :*

*Dans ce cas, l'agent concerné peut faire valoir, lors de l'examen de qualification dans le nouveau secteur, la note obtenue à l'examen général (Niveaux 1 & 2) ou (pour le Niveau 3) la note obtenue lors de sa qualification initiale à l'examen de base et à l'examen général de la méthode principale (partie D) (niveau 3).*

**NOTE** *En cas de réussite à l'examen de qualification dans le nouveau secteur, la validité de la certification est de 5 ans.*

#### 8.6.3.2 *Le secteur d'application d'origine concerné est le secteur aérospatial :*

- *Agents de Niveaux 1 et 2 (hors méthode RT) : En cas de changement de secteur d'application, sans changement de méthode d'essai, l'agent concerné peut faire valoir, lors de l'examen de qualification dans le nouveau secteur, la note obtenue à l'examen général.*
- *Pour les agents de niveaux 1, 2 certifiés RT selon la norme EN 4179 :*  
*La reconnaissance de la note obtenue à l'examen général peut être acceptée au cas par cas en fonction des options choisies, si les options (X, gamma, numérique, argentique) choisies par le candidat sont identiques à sa certification selon l'EN 4179 la reconnaissance peut être acceptée.*
- *Agents de Niveau 3 : lorsqu'un agent de Niveau 3 certifié selon l'EN 4179 change de secteur, il doit passer la totalité de l'examen y compris l'examen de base. Il n'existe pas de reconnaissance.*

## 9 **Certification**

### 9.1 **Administration**

*La COFREND délivre un certificat et/ou une carte correspondante au candidat satisfaisant aux conditions de certification.*

*La COFREND a mis en place une application informatique Gericco (Gestion par Réseau Internet de la Certification COFREND) permettant, via internet ([www.cofrend-gericco.com](http://www.cofrend-gericco.com)), le suivi par les différentes instances du système de certification des étapes du processus de certification depuis la candidature jusqu'à la délivrance de la carte de certification. Gericco permet ainsi de dématérialiser les échanges d'information concernant les candidats entre les diverses instances impliquées dans la certification (contenu et acceptation du dossier de candidature, déroulement et sanction des examens de qualification, décision de certification, établissement et remise de la carte correspondante).*

*Le responsable de chaque instance a la responsabilité de valider dans Gericco les décisions du ressort de son instance dans le processus. Pour ce faire, il répartit, avec habilitation nominative au sein du personnel affecté à la certification, les attributions et tâches qui incombent à son instance.*

*Le Centre d'Examen Agréé ou le Comité Sectoriel présente via Gericco les agents ayant satisfait aux conditions de certification pour permettre au Responsable Qualité et Certification COFREND la validation et l'établissement d'une carte portant la date de la fin de la période de validité pour chacun des agents concernés.*

### 9.2 **Certificat et/ou cartes**

Les certificats et/ou les cartes correspondantes doivent comporter au moins :

- a) le nom et le prénom de l'agent certifié ;
- b) la date de délivrance de la certification ;
- c) la date de fin de validité de la certification ;
- d) la référence à la Norme internationale ISO 9712 :2012 ;
- e) le niveau de certification ;
- f) le nom de la COFREND ;
- g) la (les) méthode(s) d'essai non destructif ;



- h) le(s) secteur(s) concerné(s) ;
- i) si applicable, le domaine d'application des limitations à la certification et/ou les applications spéciales ;
- j) un numéro d'identification personnel unique ;
- k) la signature de l'agent certifié ;
- l) une photographie de l'agent certifié dans le cas de la carte ;
- m) un dispositif pour éviter toute falsification dans le cas de la carte, par exemple timbre à sec, plastification, etc. ;
- n) la signature sur le certificat *du représentant de la COFREND*.

Les deux documents peuvent comporter un espace particulier pour indiquer des limitations et pour apposer la signature de l'employeur autorisant le titulaire du certificat à opérer et prenant la responsabilité pour les résultats de l'essai (voir 3.21).

*Une liste de tous les agents certifiés en cours de validité est accessible en ligne via Gericco ([www.cofrend-gericco.com](http://www.cofrend-gericco.com)).*

*Dossiers individuels : pour chaque agent qualifié, il est établi un dossier individuel comprenant :*

- *le dossier de candidature,*
- *la fiche récapitulative des notes obtenues à chaque épreuve,*
- *les documents d'examen (questionnaires, réponses, description des éprouvettes, enregistrements, résultats des essais, procédures écrites et feuilles de correction),*
- *les changements d'employeur (éventuellement),*
- *les motifs d'une annulation (éventuellement).*

*Les dossiers sont archivés par la COFREND ou les centres d'examen agréés dans les conditions définies par la procédure de gestion enregistrements de la COFREND (GOU-PR-002).*

*Les dossiers d'échec partiel sont gardés pendant 5 ans à compter de la date de candidature.*

*Sur décision du Comité Sectoriel, les dossiers de candidature des candidats ayant totalement échoué à l'examen peuvent être retournés au candidat ou à son employeur, avec les notes obtenues.*

### **9.3 Certification électronique**

**9.3.1** Un certificat électronique peut être fourni en complément du certificat physique. Dans ce cas, en respectant les réglementations nationales, les données suivantes sont mises à disposition pour les parties intéressées sans demande spéciale (en ligne, sur le site Internet de la COFREND):

- la désignation légale, le nom d'un contact et, si applicable, le statut d'accréditation de la COFREND;
- le nom et le prénom du certifié;
- un numéro d'identification unique;
- une image photographique du certifié (datant de moins de 10 ans);
- les dates de délivrance et de fin de validité de la certification;
- le domaine d'application de la certification, y compris le niveau, la ou les méthode(s) d'END et le secteur applicables;
- si applicable, les limitations à la certification.

**9.3.2** Lorsque les données énumérées en 9.3.1 peuvent être imprimées directement à partir du site Internet de la COFREND, le résultat de l'impression doit comprendre une date d'impression et une déclaration stipulant que la validité actuelle de la certification peut être vérifiée sur le site Internet approprié.

### **9.4 Validité**

#### **9.4.1 Généralités**

La période maximale de validité du certificat COFREND est de cinq ans. La période de validité doit commencer (date d'émission de la certification) lorsque toutes les exigences pour la certification (formation, expérience, contrôle de la vision satisfaisant, réussite à l'examen) sont remplies. *Cette date de certification initiale est portée sur la carte.*

La certification est invalidée :



- a) sur décision de la COFREND, par exemple en cas d'une conduite évidente incompatible avec les procédures de certification ou du non respect *du code de déontologie signé par l'agent* ;
- b) si l'agent montre une incapacité physique à exécuter sa tâche, basée sur l'examen de l'acuité visuelle pratiqué tous les ans sous la responsabilité de son employeur ;
- c) si une interruption significative d'activité (voir 3.27) a lieu dans la méthode pour laquelle l'agent est certifié ;
- d) si l'agent échoue à la recertification, et ce, jusqu'à ce que l'agent satisfasse aux exigences de recertification ou de certification initiale.

#### Changement d'employeur sans changement de secteur d'application

*Lors de son départ, quel que soit le niveau de qualification de l'agent concerné, il est de la responsabilité de l'employeur de lui remettre sa carte de certification après avoir biffé sur cette dernière son visa d'autorisation d'opérer, et d'informer la COFREND de ce changement. Le nouvel employeur peut, en apposant son visa sur la carte, revalider l'autorisation d'opérer de l'agent, la période de validité du certificat restant inchangée. Le nouvel employeur est tenu d'informer la COFREND ou le Comité Sectoriel de cette modification.*

### 9.4.2 Revalidation

*Suite à une Invalidation :*

- *toute invalidation sur décision de la COFREND est assortie d'une durée de la sanction et des conditions de revalidation ;*
- *la recouvrance de la capacité physique fait cesser l'invalidation à condition que l'incapacité n'ait pas conduit à une interruption significative ;*
- *tout constat d'interruption significative durant la période de validité doit entraîner l'invalidation de la certification et oblige l'agent, pour revalidation, à passer un examen identique à celui requis pour la recertification (examen dit allégé). Les conditions pour cet examen sont identiques que celle décrites dans le paragraphe 11.2.2 pour la recertification. En cas de succès à cet examen, la certification est revalidée pour une nouvelle période de validité de 5 ans à compter de la date de la revalidation par la COFREND.*

*A l'issue de cette nouvelle période de 5 ans, le certifié devra :*

- *présenter un dossier de renouvellement, si l'interruption significative a eu lieu dans les 5 ans suivant sa certification initiale ;*
- *se soumettre à un examen de recertification, si l'interruption significative a eu lieu dans les 5 ans suivant le renouvellement de sa certification.*

Usage frauduleux de la certification : *toute réclamation relative à une falsification ou un usage frauduleux d'une carte de certification par l'agent d'essai ou son employeur, est instruite selon la procédure GOU-PR-003.*

*Les décisions sont portées à la connaissance des Comités Sectoriels par l'intermédiaire du Responsable Qualité et Certification de la COFREND.*

*En cas de litige professionnel concernant une certification d'un agent d'essai, le plaignant établit une réclamation selon la procédure GOU-PR-003 et l'adresse au Responsable Qualité et Certification de la COFREND.*

## 10 Renouvellement

**10.1** A l'issue de la première période de validité, et tous les dix ans ensuite, la certification peut être renouvelée par la COFREND pour une nouvelle période de cinq ans sur présentation de :

- a) *preuves documentées vérifiées par l'employeur attestant que l'agent a subi au cours des 12 derniers mois un examen de l'acuité visuelle qui s'est révélé satisfaisant .La date prise en compte est celle de la réception du dossier.*
- b) *preuves documentées vérifiables attestant que l'agent exerce d'une façon satisfaisante son activité sans interruption significative (voir 3.27), dans la méthode et le secteur pour lesquels un renouvellement de la certification est recherché.*



*Pour vérifier que la condition b) est satisfaite, le critère minimal à appliquer est le suivant : le nombre global de jours justifiés sur la période de cinq ans doit être  $\geq 60$ ; ou le nombre global de jours justifiés sur la période de cinq ans est  $< 60$ , mais le nombre de jours justifiés sur chacune des quatre dernières années est  $\geq 12$  jours et absence d'interruption significative.*

*Si la condition de renouvellement b) n'est pas satisfaite, et sous condition que l'agent n'ait pas eu d'interruption significative d'activité, l'agent doit être autorisé à repasser deux fois un renouvellement sur examen, avec les mêmes épreuves que celles prévues pour une recertification, au plus tôt sept jours et au plus tard six mois après la date de refus du dossier de renouvellement.*

*En cas d'échec aux deux examens autorisés, le certificat ne doit pas être renouvelé, pour obtenir de nouveau la certification pour le niveau, le secteur et la méthode concernés, le candidat doit suivre les mêmes règles que pour une nouvelle certification. Dans ce cas, aucune dispense d'examen n'est accordée en vertu d'une quelconque autre certification valide.*

*Les dossiers Niveaux 1, 2 et 3 sont validés suivant les procédures de fonctionnement applicables.*

*Le Centre d'Examen Agréé propose via Gerico les agents ayant satisfait aux conditions de renouvellement pour permettre au Responsable Qualité et Certification la validation et l'établissement d'une nouvelle carte portant la date de la fin de la nouvelle période de validité pour chacun des agents concernés.*

**Le dossier de renouvellement est archivé avec le dossier de la première certification. Un modèle de dossier de renouvellement est défini dans la procédure applicable.**

*Les modèles de dossier de candidatures doivent être documentés par le Comité Sectoriel.*

**10.2** Il appartient au titulaire du certificat (ou son employeur) de déclencher la procédure requise pour le renouvellement. Les dossiers de renouvellement doivent être présentés dans les six mois qui précèdent la date limite de validité de la certification. *La date prise en compte est celle de la réception par l'instance.*

*Un agent justifiant par écrit des cas suivants :*

- *d'un empêchement, pour cas de force majeure, à déposer son dossier avant la date limite de validité de sa certification,*
- *ou d'une impossibilité, quel que soit la raison, de fournir un dossier complet avant la date de fin de validité, devra, pour être renouvelé, passer avec succès, en une seule fois et au plus tard 3 mois après cette date limite de validité, un examen dont le contenu est identique à celui d'un examen de recertification (cf. Ce délai pourra être porté à 12 mois, en cas de maladie ou accident dûment constaté). En cas de succès à cet examen, la certification est renouvelée pour une nouvelle période de validité de 5 ans à compter de la date de la date de validation par la COFREND.*

*Ces délais passés, un examen complet (général, spécifique et pratique), pour les Niveaux 1 et 2, et un examen de la méthode principale, pour le Niveau 3, doit être repassé avec succès.*

## **11 Recertification**

### **11.1 Généralités**

Avant l'échéance de chaque seconde période de validité (tous les 10 ans), l'agent certifié peut être recertifié par la COFREND pour une nouvelle période de cinq ans à condition qu'il satisfasse au critère spécifié en 10.1 a) pour le renouvellement et remplisse les conditions applicables énoncées ci-après.

Il appartient au titulaire du certificat (ou à son employeur) de déclencher la procédure requise pour la recertification

Date de la recertification par rapport à la date de fin de validité de la recertification (Niveaux 1, 2 et 3) :

L'examen de recertification a normalement lieu dans les 6 mois qui précèdent la date limite de validité.

Il est admis que l'examen de recertification puisse avoir lieu plus de 6 mois avant cette date limite de validité. Dans un tel cas, l'employeur fera parvenir au Comité Sectoriel concerné une attestation d'expérience dans le mois qui précède la date limite de validité. Cette attestation est un préalable à la recertification.

Un candidat justifiant par écrit auprès de son Comité Sectoriel d'un empêchement pour cas de force majeure à se présenter à l'examen avant la date limite de validité de sa certification pourra se présenter à un examen de type recertification au plus tard 3 mois après cette date limite de validité.



Ce délai pourra être porté à 12 mois, en cas de maladie ou accident dûment constaté.

En cas de succès à cet examen, la certification est renouvelée pour une nouvelle période de validité de 5 ans à compter de la date de validation par la COFREND.

Tout titulaire d'une certification qui n'a pas passé son examen de recertification au plus tard dans les trois mois (12 mois en cas de maladie ou accident dûment constaté), perd le bénéfice de sa certification et devra, pour la recouvrer, se présenter à un examen complet (général, spécifique et pratique) pour les Niveaux 1 et 2, et un examen de la méthode principale pour le Niveau 3.

Au cas où l'application de ces modalités obligerait un Comité Sectoriel à organiser une session d'examen pour un seul candidat concerné, ce Comité pourra demander le remboursement des frais supplémentaires engagés.

## 11.2 Niveaux 1 et 2

**11.2.1** Les agents certifiés Niveau 1 et 2 postulant à une recertification doivent remplir les critères spécifiés en 10.1 b) pour le renouvellement et doivent satisfaire à 11.2.2.



**11.2.2** L'agent doit passer avec succès un examen pratique qui démontre le maintien des compétences à travailler dans le domaine d'application défini dans le certificat. Cela doit comprendre des essais d'éprouvettes (voir Tableau B.1) appropriées pour le domaine de la certification à valider et, de plus, pour le Niveau 2, la rédaction d'une instruction applicable par des agents de Niveau 1 (voir 8.2.3.9). Si le candidat ne réussit pas à obtenir une note d'au moins 70 % pour chaque éprouvette examinée (pondérée conformément aux données dans le Tableau 4), et, pour le Niveau 2, pour l'instruction, il doit être autorisé à repasser deux fois la totalité de l'examen de recertification au plus tôt sept jours et au plus tard six mois après le premier passage de l'examen de recertification.

En cas d'échec aux deux examens autorisés, le certificat ne doit pas être renouvelé et pour obtenir de nouveau la certification pour le niveau, le secteur et la méthode concernés, le candidat doit suivre les mêmes règles que pour une nouvelle certification. Dans ce cas, aucune dispense d'examen n'est accordée en vertu d'une quelconque autre certification valide.

*Manipulation des sources lors de l'épreuve pratique : les dispositions prévues en 8.2.3.10 s'appliquent.*

### 11.3 Niveau 3

**11.3.1** Les agents certifiés Niveau 3 postulant à la recertification doivent fournir la démonstration du maintien de leur qualification en :

- satisfaisant aux exigences spécifiées en 11.3.2 concernant un examen écrit;
- satisfaisant aux exigences d'un système structuré de crédit de points, telles que données dans l'Annexe C.

*Pour un candidat à la recertification Niveau 3 qui participe à un Groupe de Travail pour la révision des questionnaires spécifiques, si des travaux de révision sont prévus dans les deux ans précédant la date de recertification, le candidat ne peut pas participer au GT pendant cette période.*

Le candidat peut choisir l'examen ou le système structuré de crédit de points pour sa recertification. Si le crédit de points est choisi et qu'il requiert la fourniture par l'employeur de documents ou l'accès aux locaux de l'employeur, le candidat doit fournir une attestation écrite montrant l'accord de l'employeur.

Dans les deux cas (examen écrit ou crédit de points), sauf s'il est titulaire d'une certification niveau 2 en cours de validité dans la méthode, l'agent doit, dans les 5 ans précédant la recertification, soit fournir une preuve documentée appropriée, acceptable *par la COFREND (par le biais de ses comités sectoriels)* du maintien de sa compétence pratique dans la méthode, soit passer avec succès un examen pratique de Niveau 2 tel que décrit en 11.2.2, à l'exception de la rédaction de l'instruction END.

*Le Responsable Administratif du Centre d'Examen Agréé ou le Comité Sectoriel présente via Gericco les agents ayant satisfait aux conditions de recertification pour permettre au Responsable Qualité et Certification COFREND la validation et l'établissement d'une nouvelle carte portant la date de la fin de la nouvelle période de validité pour chacun des agents concernés.*

*Le dossier de recertification est archivé avec le dossier de la première certification.*

*Les modèles de dossier de candidatures doivent être documentés par le Comité Sectoriel.*

**11.3.2** Si le choix du candidat s'est porté sur l'examen écrit, celui-ci doit comprendre au moins 20 questions sur l'application de la méthode d'essai dans le(s) secteur(s) concerné(s) démontrant la compréhension des techniques d'END, normes, codes ou spécifications, et de la technologie appliquée et, au choix de *la COFREND*, cinq questions supplémentaires sur les exigences du système de qualification et de certification de *la COFREND*, fondées sur la norme EN ISO 9712.

*Examen écrit : Les questions spécifiques sont choisies dans la collection de questions établie par le Comité Sectoriel, enregistrée par le RCQ et en vigueur au moment de l'examen. Les 5 questions sur les exigences du système de qualification et de certification de la COFREND sont choisies au hasard dans la collection de questions établie par la COFREND.*

*Pour chaque question à réponse écrite descriptive une réponse type doit être établie par le Comité Sectoriel de telle manière que la notation tienne compte du caractère plus ou moins complet de la réponse rédigée par le candidat par rapport à la réponse type et que la notation soit fractionnée en conséquence entre 0 et le maximum. La note maximale doit être de même valeur que la note octroyée pour une bonne réponse à une question à choix multiple posée au cours de la même épreuve).*



Chaque épreuve est notée sur 100. La note finale à prendre en considération pour la recertification est déterminée comme suit :

$$N = 0,8 n_s + 0,2 n_{or}$$

où

$N$  = Note finale

$n_s$  = note obtenue à l'examen spécifique

$n_{or}$  = note obtenue à l'examen sur les exigences

La note finale  $N$  à obtenir est de 70 % au moins, la note  $N_{or}$  ne devant pas être nulle.

Systeme structuré de crédit : les critères 6 et 7 de la grille en Annexe C doivent être renseignés en tenant compte des précisions suivantes :

- critère 6 : les cours de formation (par 2 h) peuvent être dans différentes méthodes ; par contre, seuls les temps passés comme examinateur dans la méthode présentée sont pris en compte.
- critère 7 : l'activité industrielle doit être relative à la méthode concernée, et les points ne sont attribués que dans ce cas là.

La notation de l'examen écrit est faite par le Responsable Administratif du Centre d'Examen N3 concerné, et celle du dossier relatif au système structuré de crédit, doivent être faites par 2 personnes dont une au moins est Niveau 3.

**11.3.3** Si le candidat ne réussit pas à obtenir une note d'au moins 70 % à l'examen de recertification, il doit être autorisé à repasser au plus deux fois la totalité de l'examen de recertification. La période durant laquelle l'ensemble des réexamens doit être passée est de 12 mois, sauf extension particulière autorisée par la COFREND.

En cas d'échec aux deux réexamens autorisés, le certificat ne doit pas être renouvelé et, pour obtenir de nouveau la certification pour le secteur et la méthode concernée, le candidat doit réussir l'examen approprié de la méthode principale.

**11.3.4** Un candidat qui demande le système de crédit de points et ne satisfait pas à ses exigences doit être recertifié conformément à 11.3.2. En cas d'échec au premier examen de recertification, un seul réexamen de recertification est autorisé dans les 12 mois suivant la date de demande de recertification par crédit de points.

11.3.5 Si la réussite à l'examen est postérieure à la date de fin de validité, la certification est renouvelée pour une nouvelle période de 5 ans à compter de la date de validation par la COFREND.

## 12 Dossiers

La COFREND ou les Centres d'Examen Agréé doivent conserver, sur papier, support numérique non réinscriptible ou dossier informatique, les documents suivants :

- a) une liste actualisée ou une base de données de tous les agents certifiés, classés par niveau, méthode et secteur ;
- b) un dossier individuel pour chaque candidat qui n'a pas été certifié, pour une durée d'au moins 5 ans à compter de la date de candidature ;
- c) un dossier individuel pour chaque agent certifié et pour chaque personne dont la certification a expiré comportant :
  - 1) une photographie ou un enregistrement électronique de photographie, datant de moins de 10 ans;
  - 2) les demandes de candidature ;
  - 3) les documents d'examen, tels que les questionnaires, les réponses, les descriptions des éprouvettes, les enregistrements, les résultats d'essai, les procédures écrites et les feuilles de notation ;
  - 4) les documents de renouvellement et de recertification, y compris la preuve de l'acuité visuelle et d'une activité continue.
  - 5) Les raisons d'une éventuelle annulation de la certification.

Les dossiers individuels doivent être conservés dans des conditions convenables de sécurité et de confidentialité aussi longtemps que la certification est valide et pendant au moins un cycle complet de certification après que celle-ci a expiré (10 ans). La destruction doit être effectuée dans des conditions convenables de sécurité et de confidentialité (broyage,...).

## 13 Période transitoire

Exigence COFREND conforme à l'ISO 9712 et s'appliquant à la création d'un sous-secteur d'activité ou mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'essai non destructif.



En cas de besoin justifié auprès du Comité de Direction de l'Évaluation des Compétences, un Comité Sectoriel peut :

- créer en son sein un sous-secteur concerné par une activité, un matériel ou un produit nouveau,
- mettre en œuvre une méthode d'essai non destructif non répertoriée dans ses procédures.

Le Comité Sectoriel doit alors :

- modifier en conséquence ses procédures pour y faire apparaître le sous-secteur ou la nouvelle méthode d'essai,
- prononcer un nouvel agrément des centres d'examen concernés par les modifications,
- nommer, au plus tard dans les trois ans, des examinateurs chargés de la mise en route des nouvelles qualifications. Le nombre de ces nominations doit être limité au strict nécessaire.

Ces personnes, mandatées par le Comité Sectoriel, sont choisies pour :

- a) leurs connaissances générales des méthodes d'essai non destructif et leurs connaissances spécifiques au domaine d'application ;
- b) leur expérience industrielle dans le sous-secteur ou dans la méthode ;
- c) leur aptitude à la conduite et à la notation des examens.

La durée du mandat de ces examinateurs nommés est limitée à 2 ans, période au-delà de laquelle ils doivent, pour être maintenus, être certifiés par passage avec succès d'un examen analogue à celui de recertification.

## 14 Clauses particulières

### 14.1 Agents d'essai non certifiés sans emploi

Dans le cas particulier d'un agent d'essai non destructif, non certifié et privé d'emploi, donc ne dépendant plus d'un employeur, ce candidat peut se présenter aux examens de qualification aux conditions énumérées ci-après :

Cette possibilité est limitée aux personnes sans emploi. Le candidat doit fournir la justification de sa situation lors du dépôt de son dossier de candidature.

Le candidat doit répondre aux critères de formation et d'expérience prévus dans cette procédure et constituer un dossier de candidature conforme aux procédures en vigueur. Dans ce dossier, le code de déontologie « employeur » sera remplacé par la justification de situation mentionnée ci-dessus.

En sus des documents constituant le dossier de candidature, le candidat doit fournir les documents suivants :

- Une attestation de son dernier employeur indiquant de façon claire la nature de la fonction exercée ainsi que la date à laquelle le candidat a quitté l'entreprise. Dans le cas d'impossibilité d'obtenir une telle attestation, le Comité Sectoriel appréciera la validité des éléments fournis pour statuer sur la recevabilité du dossier.
- Une attestation sur l'honneur de la véracité des renseignements contenus dans le dossier de candidature.

Le candidat doit subir l'examen complet de qualification pour le secteur et la méthode concernée.

Le candidat est avisé des résultats de son examen. En cas de réussite, il ne lui est pas délivré de carte de certification. Le Comité Sectoriel ou le Centre d'Examen Agréé considéré lui fait part du fait :

- qu'il a subi avec succès l'examen de qualification,
- que la certification peut lui être délivrée sous réserve qu'il transmette au Comité Sectoriel, sous un délai de 12 mois à partir de la date d'examen, une attestation délivrée par un nouvel employeur indiquant le détail de la fonction exercée et le code de déontologie dûment signé par l'employeur.

C'est à la réception de l'attestation mentionnée ci-dessus que le Comité Sectoriel décide, au vu de la nouvelle fonction exercée, si le candidat peut être présenté à la certification.

La date de début de la validité de la certification correspond à celle de validation par la COFREND.

Dans le cas où l'agent trouve un emploi dans un secteur d'activité différent de celui pour lequel la certification a été délivrée, l'Agent doit subir l'examen spécifique (écrit et pratique) du nouveau Comité Sectoriel dont dépend son employeur.





Les notes obtenues à l'examen général (écrit), lors de la certification initiale, restent acquises.

#### **14.2 Agents d'essai certifiés sans emploi**

Si la durée de l'interruption d'activité n'est pas supérieure aux prescriptions définies pour l'interruption significative (voir paragraphe 3.27), les dispositions applicables sont les suivantes :

En cas de demande de renouvellement, le dossier devra être établi conformément aux dispositions de 14.1. Le candidat sera avisé de la recevabilité de sa demande de renouvellement, mais celui-ci ne sera prononcé qu'à réception d'une attestation délivrée par un nouvel employeur indiquant le détail de la fonction exercée, accompagnée du code de déontologie dûment signé par le nouvel employeur.

En cas de demande de recertification, la procédure décrite en 14.1 s'applique.

#### **14.3 Agents d'essais certifiés employés en agence d'intérim**

Dans le cas d'agent certifié employé par une agence d'intérim, l'employeur est l'agence d'intérim. Le code de déontologie employeur doit être signé par l'agence d'intérim et peut être contresigné par l'entreprise qui prend l'agent en mission.

#### **14.4 Candidats à la certification niveau 1 titulaires de la mention complémentaire « agent d'essai non destructif » de l'Education Nationale**

##### **14.4.1 Généralités**

Les titulaires de cette mention créée par arrêté du 9 octobre 1995 du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle peuvent se présenter à l'examen de qualification Niveau 1 dans le secteur industriel où le stage industriel inclus dans leur formation a été effectué et pour la méthode mise en œuvre au cours de ce stage (UT ou ET ou PT, ou RT ou MT) : les conditions d'admissibilité relatives à la formation et à l'expérience industrielle en contrôle non destructif sont alors remplies.

##### **14.4.2 Dispense de l'épreuve de l'examen général**

Le candidat peut demander à bénéficier pour cette partie de l'examen de qualification de la note qu'il a obtenue lors de l'épreuve pour l'obtention de son diplôme portant sur les connaissances de base de la méthode concernée.

La dispense lui sera accordée dès lors que le jury visé à l'article 11 de l'arrêté du 9 octobre 1995 susvisé qui a délibéré sur son diplôme comptait parmi ses membres au titre de la profession intéressée, au moins un Niveau 3 titulaire d'une certification COFREND en cours de validité.

##### **14.4.3 Délivrance de la carte de certification**

Le candidat est avisé des résultats de l'examen de qualification ; en cas de réussite, le Comité Sectoriel concerné l'avise, par courrier :

- qu'il a subi avec succès l'examen de qualification,
- que la carte de certification correspondante lui sera délivrée sous réserve qu'il transmette au Comité Sectoriel, sous un délai de 12 mois à partir de la date d'examen, une attestation de travail délivrée par un employeur décrivant le détail de la fonction exercée.

### **15 Frais de certification**

Ces frais correspondent à l'acquittement par le candidat ou l'entreprise de l'ensemble des frais liés à l'examen de qualification et de la certification COFREND, selon les modalités fixées par les instances de la COFREND.



## **16 Documents publics destinés à l'inscription d'un candidat**

- *Modèle d'attestation d'acuité visuelle*
- *Modèle de dossier de candidature*
- *Modèle de dossier de renouvellement de certification*
- *Modèle de dossier de recertification.*

## **17 Transition entre l'EN 473:2008[4], l'ISO 9712:2005[7] et l'EN ISO 9712: 2012[8]**

Toute certification conforme à l'EN 473:2008 et/ou l'ISO 9712:2005, prononcée avant la publication de l'EN ISO 9712 :2012, reste valide jusqu'à la prochaine étape obligatoire dans le processus de certification, c'est-à-dire renouvellement ou recertification, qui doit être effectuée conformément à l'EN ISO 9712 :2012.

Toute certification conforme à l'EN ISO 9712 :2012 est considérée comme remplissant les exigences des deux normes EN 473:2008 et ISO 9712:2005; en conséquence, toute exigence de certification selon l'une ou l'autre de ces deux normes est remplie par une certification conformément à l'EN ISO 9712 :2012.



**Annexe A (normative)****Secteurs****A.1 Généralités**

Lors de la création d'un secteur, *la COFREND* peut opérer selon la liste de référence donnée en A.2 et A.3, relative aux secteurs. Cela n'exclut pas la possibilité de développement d'autres secteurs pour satisfaire des besoins nationaux.

**A.2 Secteurs produits**

Les secteurs produits comprennent ce qui suit:

- a) pièces moulées (c) (matériaux ferreux et non ferreux);
- b) pièces forgées (f) (tous types de pièces forgées; matériaux ferreux et non ferreux);
- c) *assemblages soudés(w)* (tous types de soudure, y compris le brasage tendre, pour matériaux ferreux et non ferreux);
- d) tubes et tuyauteries (t) (sans soudure, soudés, en matériaux ferreux ou non ferreux);
- e) produits corroyés (wp) (*produits plats ou longs*, par exemple tôles, barres, fils...), sauf pièces forgées ;
- f) matériaux composites (p).

**A.3 Secteurs industriels**

Secteurs combinant un certain nombre de secteurs produits, comprenant certains ou tous les produits ou matériaux définis (par exemple matériaux ferreux et non ferreux, ou non métalliques tels que céramiques, plastiques et composites) :

- a) fabrication d'équipements ;
- b) essais avant et en cours d'exploitation d'équipements, qui comprend la fabrication ;
- c) maintenance ferroviaire ;
- d) aérospatiale.

Lors de la création d'un secteur industriel, *la COFREND* doit définir de manière précise dans sa documentation publiée le domaine d'application du nouveau secteur concerné en termes de produit, objet ou composant.

Un agent certifié dans un secteur industriel doit également être considéré comme certifié pour les différents secteurs particuliers qui constituent le secteur industriel.

Une certification dans un secteur peut s'appliquer aux trois niveaux de qualification pour toutes les méthodes d'essais non destructifs ou être limitée à des méthodes ou des niveaux spécifiques. Cependant, quel que soit le domaine de certification, celui-ci doit être défini sur le certificat.

Pour les matériaux composites, *la COFREND* doit définir les exigences relatives à l'examen de qualification.

*Les secteurs gérés par les Comités Sectoriels de la COFREND selon la présente procédure sont les suivants :*

- *Produits Métalliques (f, t, wp, c)*  
*Sidérurgie, Tubes d'Acier, Fonderie*
- *Maintenance Ferroviaire*  
*Sous-secteurs : Bogies, Essieux, rails*
- *Fabrication Maintenance (essais avant et en cours d'exploitation d'équipements, installation et structure)*  
*Sous-secteurs : Centrales Electronucléaires en Exploitation, Mécanique*



**Annexe B (normative)**

Nombre minimal et type d'éprouvettes pour les examens pratiques de Niveaux 1 et 2

**Tableau B.1 — Nombre minimal et type d'éprouvettes pour les examens pratiques de Niveaux 1 et 2**

Méthode / Niveau Secteurs produits	UT1	UT2	RT1	RT2	ET1	ET2	MT1	MT2	PT1	PT2	LT1	LT2	VT1	VT2	AT1	AAT2
Pièces moulées	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Pièces forgées	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Assemblages soudés	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Tubes et tuyauteries	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Produits corroyés	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Secteurs industriels (combinaison de 2 secteurs produits ou plus)	UT1	UT2	RT1	RT2	ET1	ET2	MT1	MT2	PT1	PT2	LT1	LT2	VT1	VT2	AT1	AT2
Transformation des métaux	2	2	2	2 + 12 rs	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1 + 2 ds
Essai avant et en cours d'exploitation d'équipement, installation et structure	3 c/f w	3 c/f w	2 cw	2 cw + 24 rs	3 tw	3 tw	3 c/f w	3 c/fw	3 c/f w	3 c/ fw	3	3	3 c/f w	3 c/f w	1 c/f t w	1+ 2 ds c/f tw
Maintenance ferroviaire	2	2			2	2	2	2	2	2			2	2		
Aérospatiale	3	3	2	2 + 12 rs	3	3	2	2	2	2			2	2	1	1 + 2 ds

Pour ST, le nombre minimum d'éprouvettes est : 1 pour le Niveau 1, et 2 pour le Niveau 2.  
Pour TT, le nombre minimum d'éprouvettes est : 1 + 2 ds pour chaque application industrielle.

Lorsque l'examen pratique nécessite des essais sur plusieurs éprouvettes, la seconde ou toute autre éprouvette ultérieure doit être différente, par exemple dans la forme du produit, la spécification du matériau, la forme, la taille et le type de discontinuité, de celles préalablement soumises à essai.

Lorsque les secteurs produits sont indiqués par des lettres appropriées après le nombre d'éprouvettes requis, ceci signifie que les éprouvettes des secteurs concernés doivent être incluses dans l'examen pratique.

Pour l'examen radiographique, les candidats aux Niveaux 1 et 2 doivent radiographier au moins deux volumes, sauf pour les candidats au Niveau 2 certifiés Niveau 1 qui doivent radiographier au moins un volume.

Pour la certification des essais d'étanchéité impliquant les variations de pression et le gaz traceur, au moins une éprouvette doit être soumise à chacun des essais.

Lorsqu'un examen de secteur implique des essais sur plusieurs types de produits, les éprouvettes soumises aux essais doivent être représentatives de tous les produits, ou doivent être choisies au hasard par l'examineur parmi la gamme de produits ou les matériaux qui composent le secteur.

Un jeu de radiogrammes (12 ou 24) doit être considéré comme une éprouvette.

**Légende** : c = pièces moulées ; f = pièces forgées ; w = assemblages soudés ; t = tubes ; c/f = pièces moulées ou forgées ; rs = radiogrammes ; ds = fichiers



**Annexe C (normative)****Système structuré de crédit pour une recertification de Niveau 3**

Dans le cadre de ce système, un candidat au Niveau 3 bénéficie d'un crédit si, pendant les cinq ans précédant sa recertification, il participe aux diverses activités d'essais non destructifs indiquées dans le Tableau C.1. Des limites sont fixées quant au nombre maximal de points pouvant être acquis chaque année ainsi que par type d'activités suivies sur les cinq années, pour assurer une bonne répartition.

Pour être admis à la recertification :

- au moins 70 points doivent être acquis au cours des cinq années de validité du certificat ;
- 25 points au maximum par an sont acceptés.

Outre la demande de recertification, le candidat doit présenter des preuves de conformité aux critères définis dans le Tableau C.1, de la manière suivante :

- ordre du jour et liste des participants aux réunions (activités 1 à 4) ;
- résumé de la recherche et du développement (activité 5) ;
- références de publications techniques ou scientifiques (activité 5) ;
- résumé de la formation donnée (activité 6) ;
- pour chaque certificat, preuve d'activité par année (activité 7).



Tableau C.1. – Système structuré de crédit pour une recertification de Niveau 3

N°	Activité	Points accordés pour chaque activité (ou fonction)	Maximum de points par année et par activité	Maximum de points sur 5 ans par activité
1	Membre d'une société d'essais non destructifs, participation à des séminaires, symposium, conférences et/ou cours sur les essais non destructifs et les sciences et technologies associées	1	3	8 <sup>a</sup>
2.1	Participation à des comités nationaux et internationaux de normalisation	1	3	8 <sup>a</sup>
2.2	Participation comme animateur aux réunions d'un comité de normalisation	1	3	8 <sup>a,b</sup>
3.1	Participation aux réunions d'autres comités d'essai non destructif	1	3	8 <sup>a</sup>
3.2	Participation comme animateur aux réunions d'autres comités d'essai non destructif	1	3	8 <sup>a,b</sup>
4.1	Participation aux réunions de groupes de travail liés aux essais non destructifs	1	5	15 <sup>a</sup>
4.2	Participation comme animateur aux réunions de groupes de travail liés aux essais non destructifs	1	5	15 <sup>a,b</sup>
5.1	Contributions techniques/scientifiques ou publications sur les essais non destructifs	3	6	20 <sup>c,d</sup>
5.2	Travail de recherche publié sur les essais non destructifs	3	6	15 <sup>c,d</sup>
5.3	Activité de recherche sur les essais non destructifs	3	6	15 <sup>c,d</sup>
6	Cours de formation aux essais non destructifs (par 2 h) et/ou examinateur en essai non destructif (par session d'examen)	1	10	30 <sup>d</sup>
7	Activité industrielle			
7.1	Méthode d'essai non destructif dans un centre de formation en END ou un centre d'examen en END ou dans le cadre de l'ingénierie en END (voir Annexe E) (pour chaque année complète)	10	10	40 <sup>d</sup>
7.2	Règlement de litiges avec les clients	1	5	15 <sup>d</sup>
7.3	Développement d'applications en essai non destructif	1	5	15 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Nombre maximal de points pour les activités 1 à 4 : 20.

<sup>b</sup> Points à donner pour la participation aux réunions en tant que membre ou animateur.

<sup>c</sup> S'il y a plusieurs auteurs, c'est l'auteur principal qui définit le nombre de points pour les autres auteurs.

<sup>d</sup> Nombre maximal de points pour chacune des activités 5 et 6 : 30 et pour l'activité 7 : 50.



**Annexe D (normative)**

**Notation de l'examen pratique**

**D.1 Notation des examens pratiques de Niveaux 1 et 2 — Lignes directrices pour la pondération de la notation (en %)**

**Tableau D.1 – Lignes directrices pour la pondération de la notation (en %) pour les examens pratiques de Niveaux 1 et 2**

Sujet (point du Tableau 4 de la présente procédure)	Niveau 1	Niveau 2
<b>Partie 1 : Connaissance des appareillages d'essai non destructif</b>		
a) Contrôle du système et vérifications fonctionnelles	10	5
b) Vérification des réglages	10	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Partie 2 : Application de la méthode d'essai non destructif</b>		
a) Préparation de l'éprouvette (par exemple, état de surface), y compris examen visuel	5	2
b) Pour le niveau 2, sélection de la technique d'essai non destructif et détermination des conditions opératoires	n/a	7
c) Réglage de l'appareillage d'essai non destructif	15	5
d) Réalisation de l'essai	10	5
e) Procédures appliquées après l'essai (par exemple, démagnétisation, nettoyage, conservation)	5	1
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>20</b>
<b>Partie 3 : Détection et consignation des discontinuités<sup>1</sup></b>		
a) Détection des discontinuités obligatoires à consigner	20	15
b) Caractérisation (type, position, orientation, dimensions apparentes, etc.)	15	15
c) Évaluation de Niveau 2 par rapport aux critères de code, norme, spécification ou procédure	n/a	15
d) Rédaction du rapport d'essai	10	10
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>55</b>
<b>Partie 4 : Rédaction d'instructions d'essai non destructif (candidats au Niveau 2)<sup>2</sup></b>		
a) Avant-propos (domaine d'application, documents de référence)		1
b) Personnel		1
c) Appareillage à utiliser, y compris les réglages		3
d) Produit (description ou schéma, y compris la zone considérée et l'objet de l'essai)		2
e) Conditions d'essai, y compris la préparation des essais		2
f) Instructions détaillées pour l'application de l'essai		3
g) Enregistrement et classification des résultats d'essai		2
h) Consignation des résultats		1
<b>Total</b>		<b>15</b>
<b>Notation générale pour l'examen pratique</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Pour être reçu, le candidat doit obtenir une note minimale de 70 % pour la partie de l'instruction écrite, c'est-à-dire 10,5 points sur les 15,0 points permis.

<sup>1</sup> Le candidat qui n'indique pas une discontinuité signalée sur la fiche d'identification d'éprouvette comme « à indiquer obligatoirement par le candidat » lorsqu'il réalise l'essai dans les conditions spécifiées dans la fiche d'identification, doit recevoir la note zéro pour la partie 3 de l'examen pratique relatif à l'éprouvette soumise à l'essai. Pour la technique RT, cette condition s'applique à l'interprétation des radiogrammes, c'est-à-dire que la non consignation d'une discontinuité « à indiquer obligatoirement, comme défaut rédhibitoire » sur un radiogramme entraîne l'attribution d'un zéro pour l'ensemble des radiogrammes de la partie 3.

Chaque collection d'examen présentée au candidat pour l'interprétation des radiogrammes doit comporter :

2 défauts rédhibitoires pour une série de 12 radiogrammes

4 défauts rédhibitoires pour une série de 24 radiogrammes

<sup>2</sup> Il est demandé au candidat au Niveau 2 de rédiger une instruction d'essai non destructif, applicable par les agents de Niveau 1, pour une éprouvette choisie par l'examineur. Lorsqu'un candidat au Niveau 2 réalise un essai sur une éprouvette pour laquelle il n'est pas demandé de rédiger une instruction d'essai non destructif, la note est calculée en pourcentage des 85 points restants.



**D.2 Pondération de la notation (en %) pour la rédaction de la procédure d'essai non destructif de l'examen Niveau 3**

**Tableau D.2 — Lignes directrices pour la pondération de la notation en pourcentage pour la procédure d'essai non destructif de l'examen Niveau 3**

Sujet	% maximum
<b>Partie 1 : Généralités</b>	
a) Domaine d'application (objet, produit)	2
b) Contrôle des documents	2
c) Références normatives et informations complémentaires	4
<b>Sous-total</b>	<b>8</b>
<b>Partie 2 : Personnel d'essai non destructif</b>	<b>2</b>
<b>Partie 3 : Matériels nécessaires à la réalisation de l'essai</b>	
a) Équipement principal d'essai non destructif (y compris la définition de l'état d'étalonnage et les vérifications de l'aptitude à l'emploi avant essai)	10
b) Équipements auxiliaires (blocs de référence et d'étalonnage, consommables, instruments de mesure, dispositifs de visualisation, etc.)	10
<b>Sous-total</b>	<b>20</b>
<b>Partie 4 : Éprouvette</b>	
a) État physique et préparation de surface (température, accès, élimination des revêtements de protection, rugosité, etc.)	1
b) Description de la zone ou du volume à soumettre à l'essai, y compris les points de référence	1
c) Discontinuités recherchées	3
<b>Sous-total</b>	<b>5</b>
<b>Partie 5 : Réalisation de l'essai</b>	
a) Méthode(s) et technique(s) d'essai non destructif à utiliser	10
b) Réglage de l'appareillage	10
c) Réalisation de l'essai (y compris référence aux instructions d'essai non destructif)	10
d) Caractérisation des discontinuités	10
<b>Sous-total</b>	<b>40</b>
<b>Partie 6 : Critères d'acceptation</b>	<b>7</b>
<b>Partie 7 : Procédure à appliquer après l'essai</b>	
a) Élimination des produits non conformes (étiquetage, séparation)	2
b) Remise en place des revêtements de protection (si nécessaire)	1
<b>Sous-total</b>	<b>3</b>
<b>Partie 8 : Rédaction du rapport d'essai</b>	<b>5</b>
<b>Partie 9 : Présentation générale</b>	<b>10</b>
<b>Total général</b>	<b>100</b>





## **Annexe E (informative)**

### **Ingénierie en END**

#### **E.1 Définition**

L'ingénierie en END couvre toutes les activités liées aux END, depuis la conception des équipements jusqu'à la responsabilité de la préparation, de la mise en oeuvre et la vérification de l'END (en fabrication et en service) d'équipements similaires faisant partie d'installations techniques ou industrielles.

#### **E.2 Liste non exhaustive d'activités couvertes**

Les activités couvertes comprennent:

- a) au stade de la conception, définition des exigences à prendre en compte et/ou vérification de l'inspectabilité des équipements durant la fabrication et, si applicable, en service;
- b) sélection des techniques d'END à mettre en oeuvre en fabrication et/ou en service;
- c) comparaison des exigences spécifiques des différents codes et normes;
- d) établissement 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 oeuvre;
- i) responsabilité d'une installation d'END;
- j) coordination et supervision des activités de personnel END;
- k) qualification — validation de techniques d'END:
  - 1) établissement 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 tests à l'aveugle,
  - 3) mise en oeuvre des essais pratiques,
  - 4) préparation de la justification technique, y compris, si nécessaire, les modèles,
  - 5) préparation ou validation des procédures END,
- 6) préparation ou validation des dossiers de qualification;
- l) établissement des programmes de contrôle en service pour des installations industrielles, ou définition des règles pour l'établissement de ces programmes



### **Bibliographie**

- [1] ISO/TS 22809, Essais non destructifs - Discontinuités dans les éprouvettes d'essai pour les examens de qualification
- [2] ISO/TR 25107, Essais non destructifs - Lignes directrices des programmes de formation en END
- [3] ISO/TR 25108, Essais non destructifs - Lignes directrices pour les organismes de formation du personnel END
- [4] EN 473:2008, Essais non destructifs - Qualification et certification du personnel END - Principes généraux
- [5] CEN/TR 14748, Essais non destructifs - Méthodologie pour la qualification des méthodes d'essais non destructifs
- [6] CEN/TS 15053, Essais non destructifs – Recommandations relatives aux types de discontinuités présentes dans les éprouvettes d'essai utilisés pour les examens
- [7] ISO 9712 :2005, Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END
- [8] ISO 9712 :2012, Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END

