

# BANT

**Belgian Association for Non-destructive Testing**

**COMITÉ SECTORIEL PRODUITS METALLIQUES**  
**SECTORIEEL COMITE METALEN PRODUCTEN**

**Procedure / Procédure**

**Certificatie van personeel voor niet-destructief onderzoek**  
**Certification du personnel en contrôle non destructif**

Références du document / Referenties van het document: SM-PR-01-Nx (ex BC-PR-01-N1)

Rev.	Subject	Redaction	Verification	Approval	Applicable on
N0	Original / Origineel.	F.X. Deliège	G. Hennaut	Ph. Caussin	<b>01.01.1998</b>
N1	Révision / Revisie 1	E. Cherretté	L.Persoos	G. Hennaut	<b>01.06.2000</b>
N2	Révision / Revisie 2	L. Persoos	Gressani	G. Hennaut	<b>01.12.2001</b>
N3	Révision / Revisie 3	L. Persoos	Fr-X.Deliège	G.Hennaut	<b>04.09.2002</b>
N4	Révision / Revisie 4	L. Persoos	M. Ost	A. Gressani	<b>1.05.2008</b>
N5/F5	Révision / Revisie 5	L. Persoos	D. Moussebois	A Gressani	<b>01.07.2010</b>
N6/F6	Révision / Revisie 6	K.Malfliet	D. Moussebois	A Gressani	<b>01-12-2013</b>
N7/F7	Révision / Revisie 7	K.Malfliet	D. Moussebois	A Gressani	<b>01-07-2016</b>
N8/F8	Révision / Revisie 8	D. Moussebois	L.Persoos	A Gressani	<b>01-10-2019</b>
N9/F9	Révision / Revisie 9	L. Persoos	D. Moussebois	A.Gressani	<b>01-01-2024</b>

## Inhoud - Table des matières

<b>1</b>	<b>ONDERWERP</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REFERENTIES</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>DEFINITIES</b> .....	<b>9</b>
3.1	WERKACTIVITEITEN .....	9
3.2	TOEZICHT (“SUPERVISION”).....	9
3.3	ARBITER (“REFEREE”).....	9
3.4	INDUSTRIËLE ERVARING .....	9
3.5	BELANGRIJKE ONDERBREKING .....	10
3.6	VERIFIEERBAAR DOCUMENTAIR BEWIJS .....	10
3.7	RELEVANTE HOGERE TECHNISCHE VOOROPLEIDING .....	10
3.8	BEHANDELING VAN NDO-INDICATIES.....	10
<b>4</b>	<b>CERTIFICATIE-ORGANISME</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>TOEPASSINGSGEBIED</b> .....	<b>11</b>
5.1	NIET-DESTRUCTIEVE ONDERZOEKSMETHODEN .....	11
5.2	SECTOR EN ONDERSECTOREN .....	12
<b>6</b>	<b>CERTIFICATIE NIVEAU’S</b> .....	<b>13</b>
6.1	NIVEAU 1 .....	13
6.2	NIVEAU 2 .....	13
6.3	NIVEAU 3 .....	13
<b>7</b>	<b>EXAMEN TOELATINGSVOORWAARDEN</b> .....	<b>14</b>
7.1	VEREISTEN VOOR HET GEZICHTSVERMOGEN (VOOR ALLE NIVEAU’S).....	14
7.1.1	<i>Algemeen</i> .....	14
7.1.2	<i>Test van het kortzicht</i> .....	14
7.1.3	<i>Test van het kleurenzicht</i> .....	14
7.1.4	<i>Afnemen van de ogentesten</i> .....	15
7.2	VEREISTEN VOOR NDO-OPLEIDING .....	15
7.2.1	<i>Algemeen</i> .....	15
7.2.2	<i>Schoolreferenties</i> .....	15
7.2.3	<i>Inhoud NDO-opleiding</i> .....	15
7.2.4	<i>De minimale duur van de NDO-opleiding</i> .....	15
7.3	INDUSTRIËLE NDO ERVARING.....	17

7.3.1	<i>Algemeen</i> .....	17
7.3.2	<i>Aantonen van industriële NDO-werkervaring</i> .....	17
7.3.3	<i>Minimale duur van industriële NDO-werkervaring</i> .....	17
<b>8</b>	<b>EXAMENS</b> .....	<b>19</b>
8.1	ALGEMEEN .....	19
8.2	KWALIFICATIE-EXAMEN NIVEAU 1 EN 2.....	19
8.2.1	<i>Algemeen schriftelijk examen</i> .....	19
8.2.2	<i>Specifiek schriftelijk examen</i> .....	20
8.2.3	<i>Praktijkexamen</i> .....	21
8.2.4	<i>Schrijven van een instructie Niveau 1</i> .....	24
8.3	KWALIFICATIE-EXAMEN NIVEAU 3.....	24
8.3.1	<i>Basisexamen</i> .....	24
8.3.2	<i>Methode examen</i> .....	25
8.3.3	<i>Praktijkexamen Niveau 2</i> .....	25
8.4	WAARDERING.....	25
8.4.1	<i>Examens van Niveau 1 of 2</i> .....	25
8.4.2	<i>Examen Niveau 3</i> .....	28
8.5	HEREXAMEN.....	30
8.6	AANVULLENDE EXAMENS.....	30
<b>9</b>	<b>VOORWAARDEN NAAR CERTIFICATIE</b> .....	<b>30</b>
9.1	ALGEMEEN .....	30
9.2	TOEKENNEN VAN CERTIFICATEN .....	30
9.2.1	<i>Procedure</i> .....	30
9.2.2	<i>Het certificaat en de certificatiekaart</i> .....	31
9.3	OPSCHORTING VAN DE CERTIFICATIE .....	32
9.4	INTREKKEN VAN DE CERTIFICATIE.....	32
<b>10</b>	<b>VERLENGING (RENEWAL)</b> .....	<b>33</b>
10.1	VOORWAARDEN VOOR VERLENGING .....	33
10.2	PROCEDURE BIJ VERLENGING .....	33
10.3	PRAKTIJK EXAMEN BIJ VERLENGING.....	34
10.4	GESTRUCTUEERDE KREDIETSYSTEEM BIJ VERLENGING (NIVEAU 1, 2 EN 3) .....	34
10.5	PUNTENSYSTEEM.....	34
<b>11</b>	<b>HERCERTIFICATIE</b> .....	<b>35</b>
11.1	VOORWAARDEN VOOR HERCERTIFICATIE.....	35
11.1.1	<i>Voor Niveau 1 en 2</i> .....	35

11.1.2	<i>Voor Niveau 3</i> .....	36
11.2	PROCEDURE VOOR HERCERTIFICATIE .....	36
11.2.1	<i>Algemeen</i> .....	36
11.2.2	<i>Voor Niveau 1 en 2</i> .....	36
11.2.3	<i>Voor Niveau 3</i> .....	37
<b>12</b>	<b>DEELNEMINGSKOSTEN</b> .....	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>KLACHTEN</b> .....	<b>38</b>
<b>14</b>	<b>OVERGANGSMAATREGELEN</b> .....	<b>38</b>

## Table des matières - Inhoud

<b>1</b>	<b>OBJET</b> .....	<b>39</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCES</b> .....	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>DÉFINITIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>39</b>
3.1	ACTIVITES PROFESSIONNELLES .....	39
3.2	SURVEILLANCE (« SUPERVISION ») .....	39
3.3	TUTEUR (« REFEREE »).....	39
3.4	EXPERIENCE INDUSTRIELLE .....	39
3.5	INTERRUPTION SIGNIFICATIVE .....	40
3.6	PREUVE DOCUMENTAIRE VERIFIABLE.....	40
3.7	FORMATION TECHNIQUE SUPERIEURE PERTINENTE.....	40
3.8	TRAITEMENT DES INDICATIONS LORS D'UN CND .....	40
<b>4</b>	<b>ORGANISME DE CERTIFICATION</b> .....	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION</b> .....	<b>41</b>
5.1	MÉTHODES DE CONTRÔLE NON DESTRUCTIF .....	41
5.2	SECTEURS ET SOUS-SECTEURS .....	42
<b>6</b>	<b>NIVEAUX DE CERTIFICATION</b> .....	<b>43</b>
6.1	NIVEAU 1 .....	43
6.2	NIVEAU 2 .....	43
6.3	NIVEAU 3 .....	43
<b>7</b>	<b>CONDITIONS D'ADMISSION AUX EXAMENS</b> .....	<b>44</b>
7.1	EXIGENCES DE VISION (POUR TOUS LES NIVEAUX).....	44
7.1.1	<i>Généralités</i> .....	44
7.1.2	<i>Test de vision proche</i> .....	44
7.1.3	<i>Test de la vision des couleurs</i> .....	44
7.1.4	<i>Réalisation des tests de la vue</i> .....	45
7.2	EXIGENCES DE FORMATION EN CND .....	45
7.2.1	<i>Généralités</i> .....	45
7.2.2	<i>Références scolaires</i> .....	45
7.2.3	<i>Contenu de la formation en CND</i> .....	45
7.2.4	<i>Durée minimale de la formation en CND</i> .....	46
7.3	EXPERIENCE INDUSTRIELLE EN CND.....	47

7.3.1	<i>Généralités</i> .....	47
7.3.2	<i>Preuve de l'expérience industrielle en CND</i> .....	47
7.3.3	<i>Durée minimale de l'expérience industrielle en CND</i> .....	48
<b>8</b>	<b>EXAMENS</b> .....	<b>49</b>
8.1	GENERALITES .....	49
8.2	EXAMENS DE QUALIFICATION NIVEAUX 1 ET 2.....	49
8.2.1	<i>Examen théorique général</i> .....	49
8.2.2	<i>Examen théorique spécifique</i> .....	50
8.2.3	<i>Examen pratique</i> .....	51
8.2.4	<i>Rédaction d'une instruction Niveau 1</i> .....	54
8.3	EXAMEN DE QUALIFICATION NIVEAU 3 .....	54
8.3.1	<i>Examen de base</i> .....	54
8.3.2	<i>Examen de la méthode</i> .....	55
8.3.3	<i>Examen pratique Niveau 2</i> .....	55
8.4	EVALUATION .....	55
8.4.1	<i>Examens Niveaux 1 et 2</i> .....	55
8.4.2	<i>Examens Niveau 3</i> .....	58
8.5	REEXAMEN .....	59
8.6	EXAMENS COMPLEMENTAIRES .....	60
<b>9</b>	<b>CONDITIONS DE CERTIFICATION</b> .....	<b>60</b>
9.1	GÉNÉRALITÉS .....	60
9.2	OCTROI DES CERTIFICATS .....	60
9.2.1	<i>Procédure</i> .....	60
9.2.2	<i>Certificat et carte de certification</i> .....	61
9.3	SUSPENSION DE LA CERTIFICATION.....	62
9.4	RETRAIT DE LA CERTIFICATION .....	62
<b>10</b>	<b>RENOUVELLEMENT</b> .....	<b>63</b>
10.1	CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT .....	63
10.2	PROCÉDURE DE RENOUVELLEMENT .....	63
10.3	EXAMEN PRATIQUE DE RENOUVELLEMENT.....	63
10.4	SYSTÈME STRUCTURÉ DE CRÉDITS DE POINTS POUR LE RENOUVELLEMENT (NIVEAUX 1,2 ET 3).....	64
10.5	SYSTÈME STRUCTURÉ DE CRÉDIT DE POINTS.....	64
<b>11</b>	<b>RECERTIFICATION</b> .....	<b>65</b>
11.1	CONDITIONS DE RECERTIFICATION .....	65
11.1.1	<i>Niveaux 1 et 2</i> .....	65

11.1.2	Niveau 3.....	66
11.2	PROCÉDURE DE RECERTIFICATION.....	66
11.2.1	Généralités.....	66
11.2.2	Niveaux 1 et 2.....	66
11.2.3	Niveau 3.....	67
<b>12</b>	<b>FRAIS DE PARTICIPATION.....</b>	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>PLAINTES.....</b>	<b>68</b>
<b>14</b>	<b>MESURES PROVISOIRES.....</b>	<b>68</b>



**Certificatie van personeel voor niet-destructief onderzoek**  
**Certification du personnel en contrôle non destructif**

**SM-PR-01**  
**N9/F9**

Page 8 de 68

Version française, voir P39

## 1 ONDERWERP

Dit document beschrijft de procedure voor de certificatie van personeel voor niet-destructief onderzoek voor de sector “metalen producten” en voor de aangegeven NDO-methoden (zie §5).

## 2 REFERENTIES

- (1) EN ISO 9712:2022 – Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel.
- (2) EN ISO/IEC 17024:2012 – Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons.
- (3) ISO/TR 25107:2019 – Non-destructive testing – Guidelines for NDT training syllabuses
- (4) ANSI/ASNT CP-105-2011 – Topical outlines for qualification of Nondestructive testing personnel.
- (5) BANT procedure SM-RG-01-xx – Minimum algemene kennis Niveau 3.
- (6) BANT procedure CC-PR-10- xx – General NDT Training – Minimum duration & topics

Opmerking: “-xx” na een referentie van een procedure: laatste revisie van procedure.

## 3 DEFINITIES

### 3.1 Werkactiviteiten

Uitvoering van NDO-gerelateerde functies en taken zoals beschreven bij de verantwoordelijkheden van de verschillende certificatieniveaus (§6).

### 3.2 Toezicht (“Supervision”)

Handelingen bij de controle en de aansturing van NDO-werkactiviteiten (§3.1) die uitgevoerd worden door ander NDO-personeel.

### 3.3 Arbitr (“Referee”)

Iemand die de geldigheid van de industriële ervaring (§3.4) van een kandidaat bevestigt.

Deze persoon zal EN ISO 9712 Niveau 2 of 3 gecertificeerd zijn voor een NDO methode of moet over de kennis, vaardigheden, training en ervaring beschikken die nodig zijn om de industriële ervaring van de kandidaat te bevestigen en goedgekeurd zijn door het Certificatiebureau van BANT.

### 3.4 Industriële ervaring

Werkactiviteiten (§3.1) uitgevoerd onder toezicht (§3.2), in de relevante sector en voor de betrokken methode, om de noodzakelijke kennis en kunde te verwerven om aan de kwalificatie-eisen te voldoen.

Verifieerbaar documentair bewijs (§3.6) van de industriële ervaring, voor de NDO-methode, en bevestigd door een arbiter (§3.3) of de werkgever, dienen bij BANT ingediend te worden om deel te nemen aan een certificatie-process (§7).

### **3.5 Belangrijke onderbreking**

Afwezigheid of verandering van werkactiviteit (§3.1) waardoor een gecertificeerd persoon zijn taken niet kan uitvoeren overeenkomstig zijn kwalificaties (§6) in de methode en sector voor:

- Een continue periode langer dan 1 jaar.
- Twee of meerdere perioden met een totale duur langer dan 2 jaar.

Hierbij dienen perioden (bv. verlofdagen, ziekte, opleidingen) korter dan 30 dagen bij de berekening niet in rekening te worden gebracht.

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om verifieerbaar documentair bewijs (§3.6) bij te houden die bevestigt dat de werkactiviteit werd uitgevoerd zonder belangrijke onderbreking. De werkgever zal dit elke 12 maanden verifiëren.

Vereisten naar werkactiviteiten zonder belangrijke onderbreking zijn van toepassing bij de voorwaarden voor de verlening van een certificaat of bij hercertificatie.

### **3.6 Verifieerbaar documentair bewijs**

Verifieerbaar documentair bewijs is vereist bij:

- Het aantonen van industriële ervaring voor certificatie (§3.4).
- Het aantonen van werkactiviteit zonder belangrijke onderbreking (§3.5) bij verlenging en hercertificatie.
- Om de uitvoering van NDO-activiteiten aan te tonen bij een gestructureerd kredietsysteem bij verlenging van certificaten en hercertificatie.

Hiervoor dienen de formulieren aangegeven op de website van BANT ([www.bant.be](http://www.bant.be)) ingevuld en ondertekend te worden.

### **3.7 Relevante Hogere technische vooropleiding**

Indien de kandidaat kan aantonen dat hij met succes een relevante hogere technische opleiding van minimum 2 jaar heeft afgerond, dan zijn de toelatingsvoorwaarden naar vooropleiding en werkervaring voor Niveau 3 examens minder streng.

De volgende opleidingen worden hierbij als relevante hogere technische vooropleidingen beschouwd:

- Bachelor in wetenschappen of toegepaste wetenschappen;
- Ingenieursopleiding (master in ingenieurswetenschappen of industriële wetenschappen);
- Welding Technologist of Welding Engineer.

Andere vooropleidingen kunnen ook aanvaard worden door BANT, geval per geval.

### **3.8 Behandeling van NDO-indicaties**

De gedetecteerde indicaties worden genoteerd en geclassificeerd volgens schriftelijke criteria; deze rapportage (positie, richting, afmetingen, indien van toepassing) valt onder de verantwoordelijkheid van Niveau 1 (§6.1).

De indicaties worden vervolgens geïnterpreteerd ( zie ISO 18173:2005) en geïdentificeerd als relevante, niet-relevante en valse indicaties.

Tenslotte worden de relevante indicaties beoordeeld op aanvaardbaarheid in relatie tot de eisen van normen, codes en procedures.

Interpretatie en evaluatie zijn de verantwoordelijkheid van niveau 2 en 3 (§6.2 en §6.3).

## 4 CERTIFICATIE-ORGANISME

Het certificatie-organisme voor Niveau 1, 2 en 3 is de v.z.w. BANT, die de certificatie van het personeel uitvoert conform aan §2 referentie (1).

## 5 TOEPASSINGSGBIED

Deze procedure wordt toegepast in het domein van het niet-destructief onderzoek voor de in §5.1 vermelde niet-destructieve onderzoeksmethoden en voor de in §5.2 aangegeven sector en ondersectoren.

De toepassing van deze procedure wordt gewaarborgd door het Certificatiebureau van BANT.

Ze wordt in praktijk gebracht door het Certificatiebureau van BANT en de hiervoor erkende examencentra en dit in overeenstemming met §2 referentie (1).

### 5.1 Niet-destructieve onderzoeksmethoden

De kwalificatie en de certificatie van NDO-personeel volgens deze procedure is van toepassing voor de volgende methoden, zie Tabel 1:

Tabel 1 : NDO-methoden en technieken

<b>NDO Methode</b>	<b>Symbol</b>
Radiografisch onderzoek	RT
Radiografisch onderzoek - Filminterpretatie.	RT-FI
Ultrasoon onderzoek	UT
Ultrasoon onderzoek – Time of flight diffraction (TOFD)	UT-TOFD
Ultrasoon onderzoek – Phased Array (PA)	UT- PA
Magnetisch onderzoek	MT
Magnetisch onderzoek – Yoke	MT-Yoke
Penetrant onderzoek	PT
Wervelstroomonderzoek	ET
Visueel onderzoek	VT

#### Opmerkingen:

- RT-FI: Beperking van het certificaat
- MT – Yoke : Beperking van het certificaat
- UT-TOFD, UT-PA: Aanvullende certificatie bij UT Niveau 2 of UT Niveau 3 in dezelfde sector

## 5.2 Sector en ondersectoren

De sector “metalen producten” omvat conform §2 referentie 1 Annex A de industriële sector “pre and in-service testing which includes manufacturing (s)”. Deze sector combineert voor metalen “metallic materials”) de volgende productsectoren (ondersectoren): gietstukken (“castings c”), smeedstukken (“forgings f”), lasnaden (“welds”), gewalste producten (“wrought products (wp) except forgings”), trein- of trasporen, wanddiktemeting en corrosieonderzoek.

Tabel 2 : NDO-certificatie in de sector “metalen producten”.

Sector/Ondersector	Methode	Niveau	Toelichting
Sector metalen producten	RT* UT MT PT ET VT**	1,2,3 1,2,3 1,2,3 1,2,3 1,2,3 2,3	
Sector metalen producten	RT-FI	2	Omvat enkel het keuren van radiografische opnames (beperkte certificatie).
Sector metalen producten	UT TOFD	2	Bijkomende certificatie bij UT2 – Time Of Flight Diffraction (TOFD)
Sector metalen producten	UT PA	2	Aanvullende certificatie bij UT2 – Phased Array (PA)
Sector metalen producten	MT Yoke	1, 2	Beperkte certificatie
Ondersector Gewalste producten	UT	1, 2	
Ondersector Gietstukken	RT* UT	1, 2 1, 2	
Ondersector Smeedstukken	UT	1, 2	
Ondersector Oppervlakken	ET	1, 2	
Ondersector Pijpen	ET	1, 2	
Ondersector Wanddiktemeting en corrosieonderzoek	UT	1	

Ondersector Trein- of tramsporen	UT	1	
-------------------------------------	----	---	--

**Opmerkingen:**

- RT1: enkel maken RT-opnames. RT2: maken en keuren van RT-opnames.
- \*\*VT : indirect en direct visueel onderzoek met of zonder hulpmiddelen (gereedschap of apparatuur).

## **6 CERTIFICATIE NIVEAU'S**

### **6.1 Niveau 1**

Een persoon gecertificeerd tot Niveau 1 heeft de bekwaamheid bewezen om NDO uit te voeren volgens schriftelijke instructies en onder toezicht van Niveau 2 of Niveau 3 personeel. Binnen het gebied van bekwaamheid vermeld op het certificaat kan Niveau 1 personeel door de werkgever worden gemachtigd om de volgende taken uit te voeren in overeenstemming met NDO-instructies:

- Opstellen van de NDO-apparatuur;
- Uitvoeren van het onderzoek;
- Vastleggen en indelen van de onderzoeksresultaten volgens schriftelijke vastgelegde criteria;
- Rapporteren van de resultaten.

Personeel gecertificeerd tot Niveau 1 mag niet verantwoordelijk zijn voor de keuze van de te gebruiken onderzoeksmethode of –techniek, noch voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten.

### **6.2 Niveau 2**

Een persoon gecertificeerd tot Niveau 2 heeft de bekwaamheid bewezen om NDO uit te voeren volgens NDO-procedures of NDO-instructies. Binnen het gebied van de bekwaamheid vermeld op het certificaat kan Niveau 2 personeel door de werkgever worden gemachtigd om de volgende taken uit te voeren:

- Kiezen van de NDO-techniek voor de te gebruiken onderzoeksmethode;
- Aangeven van de toepasbaarheidsgrenzen van de onderzoeksmethode;
- Vertalen van NDO-codes, -normen, -specificaties en –procedures in NDO-instructies aangepast aan de werkelijke werkomstandigheden;
- Opstellen en verifiëren van de instellingen van de NDO-apparatuur;
- Uitvoeren van en toezicht houden op het onderzoek;
- Interpreteren en evalueren van de resultaten volgende de van toepassing zijnde normen, codes, specificaties of procedures;
- Uitvoeren van en toezicht houden op onderzoeken van Niveau 2 of lager;
- Begeleiden van personeel van Niveau 2 of lager;
- Opstellen van rapporten van de NDO-resultaten.

### **6.3 Niveau 3**

Een persoon gecertificeerd tot Niveau 3 heeft aangetoonde bekwaamheid om NDO-taken uit te voeren en te leiden voor de methoden waarvoor hij is gecertificeerd. Niveau 3 personeel heeft aangetoond:

- Deskundigheid om onderzoeksresultaten te evalueren en te interpreteren volgens bestaande normen, codes en specificaties;
- Voldoende praktische kennis van materialen, fabricage-, proces- en producttechnologie om NDO-methoden te kiezen, NDO-technieken vast te stellen en te helpen bij het opstellen van aanvaardbaarheidscriteria indien deze niet bestaan;

- Algemene bekendheid met andere NDO-methoden.

Binnen het gebied van bekwaamheid vermeld op het certificaat kan Niveau 3 personeel door de werkgever worden gemachtigd om de volgende taken op zich te nemen:

- Het vastleggen, beoordelen op redactionele en technische juistheid en geldig verklaren van NDO-instructies en -procedures;
- Het interpreteren van codes, specificaties en procedures;
- Het aanwijzen van de te gebruiken onderzoeksmethoden, procedures en NDO-instructies;
- Het uitvoeren en toezicht houden op alle taken van alle niveaus;
- Het begeleiden van NDO-personeel op alle niveaus.
- Het afnemen van NDO-examens.

## **7 EXAMEN TOELATINGSVOORWAARDEN**

Om deel te kunnen nemen aan een examen zal een inschrijvingsdossier overgemaakt worden aan het BANT secretariaat. Richtlijnen en inschrijvingsformulieren: zie website BANT.

Elke kandidaat moet voor het examen voldoen aan de minimumeisen voor het zicht (ogentesten), NDO-opleiding en dient voldoende opleiding en minimum 50% van de vereiste industriële werkervaring voor certificatie opgedaan hebben.

### **7.1 Vereisten voor het gezichtsvermogen (voor alle niveau's)**

#### **7.1.1 Algemeen**

Kandidaten en gecertificeerden zullen documentair bewijs bijhouden en beschikbaar stellen om het voldoen aan de zicht-vereisten (zoals hieronder weergegeven) aan te tonen.

De resultaten van de testen kunnen gerapporteerd worden op het beschikbare formulier (zie inschrijvingsdossier op website van BANT).

#### **7.1.2 Test van het kortzicht**

Voor certificatie en vervolgens jaarlijks, zal een test van het kortzicht afgenomen worden.

Het kortzicht zal voldoen aan 1 van de volgende vereisten:

- Vereisten van ISO 18490.
- Het kunnen lezen van minimum Jaeger nummer 1 of Times Roman N4.5 of equivalente letters op minimum 30 cm afstand.

Men dient te voldoen met 1 of beide ogen al dan niet met correctie glazen.

#### **7.1.3 Test van het kleurenzicht**

Voor certificatie, verlenging en hercertificatie (minimum om de 5 jaar) zal een test van het kleurenzicht afgenomen worden.

Het kleurenzicht en/of de perceptie van grijswaarden zal voldoende zijn om de kleuren of grijswaarden te onderscheiden die gebruikt worden in de betrokken NDO-methoden en technieken zoals aangegeven door de werkgever.

De 24 Ishihara platen zijn een voorbeeld van een geschikte test van het kleurenzicht.

De kleurenzicht test zal ofwel bevestigen dat de persoon een voldoende kleurenzicht heeft zonder beperkingen of zal eventuele beperkingen aangeven.

De werkgever zal nagaan wat de invloed is van een beperking in kleurenzicht op de inzetbaarheid van de persoon voor de uitvoering van de NDO-methoden of technieken.

#### **7.1.4 Afnemen van de ogentesten**

De test van het kortzicht en de test voor het kleurensicht zal uitgevoerd worden door een arts, een verpleegkundige, een oogarts, een optometrist, door een Niveau 3 aangesteld door de werkgever van de kandidaat of door een opgeleide persoon goedgekeurd en gedocumenteerd door de Niveau 3 die aangesteld is door de werkgever.

Indien er een beperking van het kleurensicht wordt vastgesteld, dan zal deze beperking worden omschreven door een oogarts.

### **7.2 Vereisten voor NDO-Opleiding**

#### **7.2.1 Algemeen**

De kandidaat moet een geschikte theoretische en praktische opleiding gevolgd hebben in de NDO-methode, waarvoor een certificatie wordt beoogd.

De opleiding wordt gegeven, ofwel buiten, ofwel binnen het bedrijf.

Standaard opleidingsprogramma's, gegeven door bedrijven, kunnen door het Certificatiebureau van BANT erkend worden.

De kandidaat moet gedocumenteerd bewijs voorleggen, aanvaardbaar voor de certificatie-instelling, dat een opleiding voltooid werd in de methode en op het niveau waarvoor certificatie gewenst is.

Theoretische opleidingen kunnen gegeven worden in een face-to-face formaat (met een lesgever) of in een afstand formaat (met een lesgever) of door een combinatie van deze formaten.

Bij theoretische opleidingen niet gegeven in het face-to-face formaat, dient een systeem opgezet te worden om te garanderen dat het opleidingsprogramma volledig voltooid werd. Dit systeem dient goedgekeurd te worden door BANT. Het type van opleiding zal vermeld worden op het opleidingsattest.

Praktische opleidingen mogen enkel in een face-to-face formaat (met een lesgever) gegeven worden.

Opleidingen voor initiële certificatie blijven geldig voor een periode van 10 jaar vanaf de datum van het einde van de opleiding.

#### **7.2.2 Schoolreferenties**

Er zijn geen schoolreferenties vereist.

Voor kandidaten Niveau 3 zijn de minimale vereisten en de directe toegang wel afhankelijk van de schoolreferenties.

#### **7.2.3 Inhoud NDO-opleiding**

Voor Niveaus 1 en 2 dient de inhoud van de opleidingen minimaal te voldoen aan de vereisten van §2 referenties (3) en (6).

Voor de bijkomende certificatie niveaus 2 (UT TOFD en UT PA) dient minimaal voldaan te worden aan de vereisten van §2 referentie (4).

Voor Niveau 3 dient de inhoud van de opleiding minimaal te voldoen aan de vereisten van §2 referenties (3), (5) en (6).

#### **7.2.4 De minimale duur van de NDO-opleiding**

De minimale vereisten naar de duur van de NDO-opleiding zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Minimale opleidingsduur per NDO-methode/techniek per sector/ondersector

NDO-methodes en technieken	Opleiding (dagen)		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Wervelstroomonderzoek	5	6	6
Wervelstroomonderzoek – Ondersector “oppervlakken”	5	3	--
Wervelstroomonderzoek – Ondersector “pijpen”	5	3	--
Penetrant onderzoek	3	2	3
Magnetisch onderzoek	3	2	4
Magnetisch onderzoek - Yoke	3	2	--
Radiografisch onderzoek	8	10	8
Radiografisch onderzoek – Ondersector “gietstukken”	5	5	--
Radiografisch onderzoek - Filminterpretatie	-	9	--
Ultrasoon onderzoek	8	10	5
Ultrasoon onderzoek – Ondersectoren: “gewalste producten”, “smeedstukken”, “gietstukken”.	5	5	--
Ultrasoon onderzoek – Ondersector: “wanddiktemeting en corrosieonderzoek”	5	--	--
Ultrasoon onderzoek – Ondersector “trein- of tramsporen”.	6	--	--
Ultrasoon onderzoek - TOFD	--	10	--
Ultrasoon onderzoek - Phased Array (PA)	--	10	--
Visueel onderzoek	--	5	3
Basiskennis Niveau 3	--	--	(10)

**Opmerkingen:**

1. Eén dag opleiding duurt minimum 7 uur welke behaald kan worden op 1 enkele dag of door combinatie van uren opleiding op verschillende dagen.
2. De minimale opleidingsduur (Niveau 1, 2 en 3) is voor kandidaten die over de vereiste wiskundige vaardigheden en voorafgaande kennis van materialen en processen beschikken. Als dit niet het geval is, kunnen aanvullende opleidingen worden vereist door BANT.
3. Bij directe toegang tot Niveau 2 is de som van de minimale opleidingsduur aangeduid voor Niveau 1 en 2 vereist. Bij directe toegang tot Niveau 3 is de som van de minimale opleidingsduur aangeduid voor Niveau 1, 2 en 3 vereist.
4. De minimale opleidingsduur basiskennis Niveau 3 wordt aangeraden. De kandidaat zal de nodige kennis verwerven over de onderwerpen aangegeven in §2 referentie (5).

5. Voor Niveau 2 of 3 kan een vermindering tot maximaal 50% van de totale opleidingsduur gevraagd worden. Dit wordt aanvaard door BANT indien de kandidaat een relevante hoger technische vooropleiding (zie §3.7) gevolgd heeft.
6. Voor certificatie in meer dan één methode, kan het gemeenschappelijk gedeelte tussen de verschillende NDO-opleidingen Niveau 2 (bv. fabricage technologie, materiaalfouten, algemene kennis NDO) in een aparte opleiding gegeven worden: zie §2 Referentie (6). De dagen van deze opleiding kunnen dan bij alle opleidingen Niveau 2 gebruikt worden om te voldoen aan de vereiste minimale opleidingsduur. Deze opleiding zal echter voor maximaal 2 dagen in rekening worden gebracht.
7. Bij de opleiding RT zullen film en digitale radiografie (RT-FD) en de basisprincipes van stralingsveiligheid behandeld worden. De opleiding RT zal geen opleiding stralingsveiligheid zijn.

### **7.3 Industriële NDO ervaring**

#### **7.3.1 Algemeen**

Voor certificatie dient een kandidaat voldoende industriële ervaring (zie §3.4) voor de NDO-methode te hebben.

Minimum 50% van deze industriële ervaring moet worden aangetoond voor een kwalificatie-examen (zie §8) om deel te kunnen nemen aan een kwalificatie-examen.

Na een kwalificatie examen is de beschikbare tijd voor het opbouwen van het resterende deel van de industriële ervaring voor de NDO-methode (maximum 50%) beperkt tot 5 jaar.

Bij het veranderen van sector en voor dezelfde NDO-methode zal men minimum 25% van de industriële ervaring aangegeven in §7.3.3 (met een minimum van 15 dagen) kunnen aantonen voor de sector metalen producten.

Een niveau 1, 2 of 3 gecertificeerde kandidaat die een aanvullende methode toevoegt, kan een vermindering van 25% krijgen in de vereiste ervaring voor die aanvullende methode.

#### **7.3.2 Aantonen van industriële NDO-werkervaring**

Verifieerbaar documentair bewijs (zie §3.6) van de industriële ervaring (zie §3.4), voor de NDO-methode, en bevestigd door de werkgever of door een arbiter (zie § 3.3) dient bij BANT ingediend te worden om deel te kunnen nemen aan een kwalificatie-examen (zie toelatingsvoorwaarden §7).

Als de kandidaat zijn of haar eigen werkgever is, moet de industriële ervaring worden aangetoond door een arbiter.

Maximaal 50 % van de tijd voor industriële ervaring kan verkregen worden door het volgen van een passend gestructureerd ervaringsprogramma (SEP "Structured Experience Program"). Eén dag aanwezigheid op een gestructureerd ervaringsprogramma (SEP) wordt hierbij als equivalent aan 5 dagen industriële ervaring beschouwd. Dit programma moet voornamelijk over praktische toepassingen van vaak optredende problemen handelen en dient op voorhand goedgekeurd te zijn door BANT.

#### **7.3.3 Minimale duur van industriële NDO-werkervaring**

De minimale vereisten naar de duur van de industriële ervaring voor elke methode en sector/ondersector zijn weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 : Minimum vereiste industriële ervaring /methode en sector/ondersector

NDO methode en technieken	Industriële NDO-werkervaring in dagen					
	Niveau 1	Niveau 2		Niveau 3		
		Als Niveau 1	Directe toegang Niveau 2	Als Niveau 2 + relevante hogere technische opleiding	Als Niveau 2	Directe toegang + relevante hogere Technische opleiding
Penetrant onderzoek	15	45	60	180	240	360
Magnetisch onderzoek	15	45	60	180	240	360
Magnetisch onderzoek – Yoke	15	45	60	--	--	--
Visueel onderzoek	--	--	60	180	240	360
Wervelstroom onderzoek	45	135	180	270	450	540
Wervelstroom onderzoek – ondersector oppervlakken.	45	90	120	--	--	--
Wervelstroom onderzoek – Ondersector pijpen	45	90	120	--	--	--
Radiografisch onderzoek	45	135	180	270	450	540
Radiografisch onderzoek – Ondersector gietstukken	45	90	120	--	--	--
Radiografisch onderzoek – Beperking film interpretatie.	--	--	180	--	--	--
Ultrasoon onderzoek	45	135	180	270	450	540
Ultrasoon onderzoek TOFD	--	--	45	--	--	--
Ultrasoon onderzoek PA	--	--	60	--	--	--
Ultrasoon onderzoek - Ondersectoren “gietstukken”, “smeedstukken” en “gewalste producten”.	45	90	120	--	--	--
Ultrasoon onderzoek – ondersector “wanddiktemeting en corrosieonderzoek”.	45	--	--	--	--	--
Ultrasoon onderzoek – ondersector “trein- en tramsporen”.	45	--	--	--	--	--

**Opmerkingen:**

- Directe toegang tot Niveau 3 is enkel mogelijk voor personen met een **relevante hogere technische opleiding**.
- Relevante hogere technische opleiding: zie §3.7.
- Een dag industriële NDO-werkervaring duurt minimum 7 uur welke behaald kan worden op één enkele dag of door combinatie van uren industriële NDO-ervaring op verschillende dagen.

- Ervaring in dagen wordt berekend door het gecumuleerd aantal uren industriële NDO-werkervaring te delen door 7.

## **8 EXAMENS**

### **8.1 Algemeen**

Om deel te mogen nemen aan de examens Niveau 1, 2 of 3, moet de kandidaat voldoen aan de hiervoor aangegeven toelatingsvoorwaarden. De examenvragen zijn geheim. Het examen kan achteraf door de kandidaten of zijn werkgever niet meer ingekeken worden.

Het examen Niveau 1 & 2 vindt plaats in een door BANT erkend examencentrum, zie CC-PR-09-xx voor de organisatie van examens. Het examen Niveau 3 wordt georganiseerd op een plaats aangeduid door het Certificatiebureau van BANT of tijdens een examensessie Niveau 1 of 2. Echter, indien van toepassing, heeft het praktijkexamen Niveau 2, voor een kandidaat Niveau 3, plaats in een BANT erkend examencentrum, tijdens een examensessie georganiseerd door BANT.

De examensessie wordt voorgezeten door een voorzitter, lid van het BANT Certificatiebureau of aangeduid door het BANT Certificatiebureau. De voorzitter houdt toezicht op de toepassing van de BANT procedures tijdens de examens en op het onafhankelijk verloop ervan. Voor de examens van Niveau 1 of 2, en indien van toepassing, voor het deel "praktijkexamen van Niveau 2" in het kader van een examen van Niveau 3, zal in de examencommissie minstens één Niveau 3 examinator aanwezig zijn.

De Niveau 3 examinator heeft de leiding over het verloop van de examens, houdt er toezicht op en kijkt de examens na. Het toezicht bestaat uit de controle op de handelingen bij de voorbereiding, de uitvoering van de onderzoeken en de rapportage van de resultaten.

De Niveau 3 examinator zal geen Niveau 3 examinator zijn voor de kandidaten die hij zelf opgeleid heeft binnen twee jaar na het einde van de opleiding of voor kandidaten die werken in hetzelfde bedrijf als de examinator.

Voor de examens van Niveau 3, zal de examencommissie samengesteld zijn uit minstens twee Niveau 3 examinatoren.

### **8.2 Kwalificatie-examen Niveau 1 en 2**

Het examen voor certificatie van het personeel van Niveau 1 of 2 omvat vier delen:

#### **8.2.1 Algemeen schriftelijk examen**

Dit gedeelte behandelt de basisprincipes eigen aan de gekozen NDO-methode en dit in functie van het beoogde certificatieniveau.

De meerkeuzevragen komen uit het algemene vragenbestand van BANT, goedgekeurd door het Sectorieel Comité voor de specifieke NDO-methode en voor de betreffende niveaus.

De vragen worden geleverd door de voorzitter van de examensessie.

Het examen is een gesloten boek examen.

Maximale duur van het examen: 1 uur en 20 minuten.

Voor mensen met een op voorhand aangegeven beperking (bv. dyslexie) of mensen die een examen afleggen in een taal die niet hun moedertaal is, is de maximale duur van het dit examengedeelte 1 uur 45 minuten. Op vraag van de kandidaat kunnen vragen en bij meerkeuzevragen ook de mogelijke antwoorden voorgelezen worden door de examinator zonder een oplossing te suggereren.

Het minimum aantal te stellen vragen wordt beschreven in Tabel 5.

Tabel 5 – Minimum aantal vragen – Algemeen examen gedeelte

NDO-methode	Aantal vragen	
	Niveau 1	Niveau 2
Wervelstroomonderzoek	40	40
Penetrant onderzoek		
Magnetisch onderzoek		
Radiografisch onderzoek		
Ultrasoon onderzoek		
Visueel onderzoek	-	40
Radiografisch onderzoek - filminterpretatie		

**Opmerkingen:**

- Er is geen verschil in het aantal algemene vragen voor de sector of voor de ondersectoren.
- Voor TOFD en PA zijn er geen algemene theorievragen.

**8.2.2 Specifiek schriftelijk examen**

Dit examen handelt over het gebruik van de NDO-apparatuur, de te controleren stukken, de codes, berekeningen, normen en procedures die de kandidaat vermoedelijk zal gebruiken en/of toepassen voor zijn niveau en in de betreffende NDO-methode

De vragen komen uit het specifieke vragenbestand van BANT, goedgekeurd door het Sectorieel Comité voor de specifieke NDO-methode en voor de betreffende Niveaus.

De vragen worden geleverd door de voorzitter van de examensessie.

Het examen is een gesloten boek examen.

Maximale duur van het examen: 1 uur 40 minuten.

Voor mensen met een op voorhand aangegeven beperking (bv. dyslexie) of mensen die een examen afleggen in een taal die niet hun moedertaal is, is de maximale duur van het dit examengedeelte 2 uur. Op vraag van de kandidaat kunnen vragen en bij meerkeuzevragen ook de mogelijke antwoorden voorgelezen worden door de examinator zonder een oplossing te suggereren

De kandidaat Niveau 1 dient enkel te antwoorden op meerkeuzevragen. De kandidaat Niveau 2 dient te antwoorden op minstens 20 meerkeuzevragen. Bij minimum 30 vragen zal het examen bestaan uit minimum 20 meerkeuzevragen en minimum 10 geschreven vragen.

Alle kandidaten dienen het minimum aantal vragen te beantwoorden, zie Tabel 6 hieronder.

Tabel 6 : Minimum aantal vragen – specifiek examen gedeelte

NDO-methodes en technieken	Aantal vragen	
	Niveau 1	Niveau 2
Wervelstroomonderzoek Penetrant onderzoek Magnetisch onderzoek Radiografisch onderzoek Ultrasoon onderzoek	30	30
Visueel onderzoek	--	30
Radiografisch onderzoek filminterpretatie	--	30
Ultrasoon onderzoek TOFD Ultrasoon onderzoek PA	--	30
Magnetisch onderzoek – Yoke	20	20
Wervelstroomonderzoek – ondersector “oppervlakken”	20	20
Wervelstroomonderzoek – ondersector “pijpen”	20	20
Radiografisch onderzoek – ondersector “gietstukken”	20	20
Ultrasoon onderzoek – ondersectoren: “gewalste producten”, “gietstukken”, “smeedstukken”.	20	20
Ultrasoon onderzoek – ondersector “wanddiktemeting en corrosieonderzoek”	20	---
Ultrasoon onderzoek – ondersector “trein- of tramsporen”	20	---

### 8.2.3 Praktijkexamen

Dit examen heeft tot doel om na te gaan of de kandidaat met de apparatuur kan werken, de juiste instellingen kan maken en de bekomen resultaten correct kan interpreteren en evalueren.

Voor het praktijkexamen gebruikt men door de sector goedgekeurde proefstukken.

De Niveau 3 examinator, verantwoordelijk voor het kwalificatie-examen, kiest de stukken die beoordeeld moeten worden uit de collectie waarover het erkende BANT examencentrum beschikt. Deze keuze houdt rekening met de betreffende NDO-methode en niveau.

Het examen is een gesloten boek examen.

Maximale duur voor een praktijk examen: zie Tabel 7.

Tabel: 7 Maximale duur praktijkexamens

Methode	Maximale duur praktijkexamen
MT, PT + Bepaalde certificatie (RT-FI) (MT-Yoke)+ Examens voor een ondersector (RT, UT, ET oppervlakken)	3 uur
VT, RT, UT, ET, ET pijpen, UT TOFD, UT PA (sector metalen producten)	4 uur

Tijdens het praktijkexamen mag de kandidaat eigen apparatuur gebruiken. Dit evenwel op eigen verantwoordelijkheid naar goede werking van apparatuur.

Het praktijkexamen voor een Niveau 3 die geen BANT certificaat Niveau 2 bezit, is identiek aan dat van een Niveau 2, met uitzondering van het schrijven van de instructie Niveau 1 welke vervalt.

Aantal en type te onderzoeken stukken en uit te voeren onderzoeken: zie Tabel 8.

Tabel 8: minimum aantal teststukken en toe te passen technieken tijdens praktijkexamens

Methode	Sector/ ondersector	Niveau	Aantal teststukken + toe te passen technieken
Penetrant onderzoek	Sector metalen producten	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Teststukken waarvan minimum 1 lasnaad en 1 basismateriaal.</li> <li>Technieken: minimum 1 stuk met fluorescerende penetrant en 1 stuk met kleurcontrast penetrant.</li> </ul>
Magnetisch onderzoek	Sector metalen producten	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Teststukken waarvan minimum 1 lasnaad en 1 basismateriaal.</li> <li>Minimum 2 magnetisatiemethoden toepassen (bv. yoke en stroomdoorgang).</li> <li>Minimum 1 stuk met zwarte inkt en 1 stuk met fluorescerende inkt.</li> </ul>
Magnetisch onderzoek - Yoke	Sector metalen producten	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Teststukken waarvan minimum 1 lasnaad en 1 basismateriaal.</li> <li>Minimum 1 stuk met zwarte inkt en 1 stuk met fluorescerende inkt.</li> </ul>
Visueel onderzoek	Sector metalen producten	2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Teststukken waarvan minimum 1 lasnaad en 1 basismateriaal.</li> <li>Minimum 1 las met direct visueel onderzoek met hulpgereedschap (bv. laskaliber)</li> <li>1 Stuk met kleine diameter holte (bv. omtrekslas) voor onderzoek met boroscoop of videoscoop.</li> </ul>
Radiografisch onderzoek	Sector metalen producten	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 Teststukken: 1 lasnaad en 1 gietstuk.</li> <li>1 Teststuk RT-onderzoeken met RX-lamp.</li> <li>1 Teststuk RT-onderzoeken met radioactief isotoop.</li> </ul>

Radiografisch onderzoek	Sector metalen producten	2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Teststukken: 1 lasnaad en 1 gietstuk.</li> <li>• 1 Teststuk RT-onderzoeken met RX-lamp.</li> <li>• 1 Teststuk RT-onderzoeken met radioactief isotoop.</li> <li>• Indien kandidaat reeds EN ISO 9712 RT 1 is mag 1 RT-onderzoek vervangen worden door een simulatie.</li> <li>• 15 RT-opnamen voor filminterpretatie naar aanvaardbaarheid van las en gietfouten.</li> <li>• Eventueel bij filminterpretatie ook maximum 3 RT-opnamen naar beoordeling aanvaardbaarheid toegepaste RT-opname techniek.</li> </ul>
Radiografisch onderzoek – Filminterpretatie	Sector metalen producten	2-FI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 RT-opnamen voor filminterpretatie naar aanvaardbaarheid van las en gietfouten.</li> <li>• Eventueel bij filminterpretatie ook maximum 3 RT-opnamen naar beoordeling aanvaardbaarheid toegepaste RT-opname techniek.</li> </ul>
Radiografisch onderzoek	Ondersector gegoten producten	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Gietstukken. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 Gietstuk RT-onderzoeken met RX-lamp.</li> <li>○ 1 Gietstuk RT-onderzoeken met radioactief isotoop.</li> </ul> </li> <li>• Indien kandidaat reeds EN ISO 9712 RT 1 is mag 1 RT-onderzoek vervangen worden door een simulatie.</li> <li>• 10 RT-opnamen voor filminterpretatie naar aanvaardbaarheid gietfouten.</li> </ul>
Ultrasoon onderzoek	Sector metalen producten	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manueel pulse-echo ultrasoon onderzoek met toestel met A-beeld.</li> <li>• 3 Teststukken waarvan 1 lasnaad, 1 basismateriaal (gietstuk, gewalste plaat of smeedstuk) en 1 wanddiktemeting of corrosieonderzoek of meting geluidsnelheid).</li> </ul>
Ultrasoon onderzoek – TOFD	Sector metalen producten	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Lasnaden waarvan:</li> <li>• Las met kleine wanddikte (<math>\leq 15</math> mm),</li> <li>• Las met grotere wanddikte (<math>\geq 25</math> mm)</li> </ul>
Ultrasoon onderzoek – PA (phased array)	Sector metalen producten	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Teststukken waarvan 1 lasnaad en 1 plaat of corrosie. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 lasnaadonderzoek met semi-automatische scanner</li> <li>○ 1 Plaat of corrosieonderzoek</li> </ul> </li> </ul>
Ultrasoon onderzoek	Ondersector wanddiktemeting en corrosie onderzoek.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manueel pulse-echo ultrasoon onderzoek met toestel met A-beeld (gewoon toestel of UT-wanddiktemeter).</li> <li>• 3 Teststukken waarvan: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 Wanddiktemeting op 1 teststuk met verlaag</li> <li>○ 1 Wanddiktemeting op 1 teststuk uit materiaal waarvoor geen kalibratieblok beschikbaar is of teststuk met wanddikte kleiner dan 4 mm.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 Corrosieonderzoek: afschuiven van teststuk voor plaatsbepaling aangetaste zone en bepaling bijhorende minimale wanddikte.</li> </ul>
Ultrasoon onderzoek	Ondersectoren gegoten, gewalste, gesmede producten, trein- en trasporen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Teststukken afhankelijk van de ondersector: 2 gietstukken, 2 smeedstukken, 2 gewalste platen, 2 trein- of trasporen.</li> </ul>
Wervelstroom onderzoek	Sector metalen producten.	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Teststukken waarvan 2 pijpen en 1 oppervlak.</li> </ul>
Wervelstroom onderzoek	Ondersector oppervlakken.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Oppervlakken.</li> </ul>
Wervelstroom onderzoek	Ondersector pijpen.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Pijpen.</li> </ul>

#### Opmerkingen:

1. Een kandidaat Niveau 1 volgt de instructies zoals aangegeven op de opgave en de instructie Niveau 1.  
Een kandidaat Niveau 2 of 3 zal een gepaste onderzoekstechniek kiezen en toepassen overeenkomstig de opgave en de bijhorende onderzoeksprocedure.  
De instructie Niveau 1 of onderzoeksprocedure van het examencentrum zal niet noodzakelijk overeenkomen met een norm of code. De kandidaat zal tijdens het examen aantonen dat hij/zij deze kan lezen, begrijpen en toepassen.
2. Tijdens de examens dienen minimaal de onderzoekstechnieken aangegeven in tabel 8 toegepast te worden.

#### 8.2.4 Schrijven van een instructie Niveau 1

Bij een examen Niveau 2, voor de methoden en technieken waarvoor er door BANT ook Niveau 1 certificaten uitgereikt worden, dient een instructie Niveau 1 geschreven worden.

Bij de volgende Niveau 2 examens dient er geen instructie Niveau 1 geschreven te worden: RT2 beperkt tot filminterpretatie, VT2, UT2 TOFD, UT2 PA en Niveau 2 examen voor Niveau 3 certificatie-examen.

De instructie Niveau 1 zal geschreven worden voor een teststuk van het praktijkexamen aangeduid door de Niveau 3 examinator.

Maximale tijd beschikbaar voor het schrijven van een instructie Niveau 1: 1 uur.

### 8.3 Kwalificatie-examen Niveau 3

Dit examen bestaat uit 2 of 3 delen:

#### 8.3.1 Basisexamen

De minimaal vereiste kennis voor de sector metalen producten is gedefinieerd in §2, (5).

Het algemeen schriftelijk basisexamen omvat:

- A. Minimum 25 algemene vragen over materiaalkunde en procestechologie (fabricageprocessen, materiaalimperfecties).
- B. Minimum 10 vragen over het BANT certificatiesysteem van personeel.

- C. Minimum 15 vragen Niveau 2 per NDO-methode van 4 verschillende NDO-methoden (zie tabel 2) gekozen door de kandidaat. Een van de gekozen methodes moet een volumetrische methode zijn (UT of RT) (totaal 60 vragen).

Alle vragen zijn meerkeuzevragen. Ze worden op het ogenblik van het examen uitgekozen uit de collectie beheerd door het Certificatiebureau

Deel A, B, C zijn gesloten boek examens.

Voor deel B zal, voor het examen, aan de kandidaat doorgegeven worden welke BANT procedure(s) gekend moeten zijn.

De kandidaat moet het basisexamen niet opnieuw afleggen indien het methode examen binnen de 5 jaar na het basisexamen werd aflegt. Een kandidaat met een geldig Niveau 3 certificaat is vrijgesteld van het basis examen.

Maximumduur voor basisexamen: 4 uur.

### **8.3.2 Methode examen**

Dit examen bestaat uit 3 delen:

- D. Het examengedeelte algemene kennis van de NDO-methode omvat minstens 30 meerkeuzevragen.
- E. Het specifiek examengedeelte voor een bepaalde sector en methode, zal minstens 20 vragen bevatten, betreffende toepassingsvoorwaarden, controletechnieken, te controleren stukken, toepasbare normen, enz....
- F. Voor het praktijk examengedeelte dient er één of meerdere NDO-procedures voor de methode en de sector geschreven te worden.

De vragen worden op het ogenblik van het examen gekozen uit de collectie beheerd door het Certificatiebureau.

Deel D is een gesloten boek examen. Delen E en F zijn enkel openboek examen wat betreft het gebruik van normen.

Voor delen E en F zullen courante Europese normen ter beschikking gesteld worden aan de kandidaat in zijn moedertaal of in het Engels.

Voor het examen zal aan de kandidaat doorgegeven worden welke courante Europese normen er toegepast kunnen worden.

De maximum duur voor het geheel van de delen D en E is 3 uur.

De maximum duur voor deel F is 4 uur.

### **8.3.3 Praktijkexamen Niveau 2**

Alle kandidaten voor de certificatie Niveau 3 moeten, voor elke NDO-methode, met succes het praktijk examen van Niveau 2 voor deze methode en de sector metalen producten afgelegd hebben (zie §8.2.3). Indien men in het bezit is van een geldig Niveau 2 certificaat voor dezelfde methode en de sector metalen producten is men vrijgesteld voor dit examen.

## **8.4 Waardering**

### **8.4.1 Examens van Niveau 1 of 2**

De theorie-examens Niveau 1 en 2 worden door de Niveau 3 examinator beoordeeld door het vergelijken van de antwoorden met de modelantwoorden. Voor de praktijkexamens worden de

resultaten vergeleken met de master-rapporten (indien van toepassing) en gerapporteerd op het voorziene formulier.

Om te slagen dient de kandidaat 70% te behalen op elk onderdeel van het examen t.t.z. algemeen examengedeelte, specifiek examengedeelte, praktisch examengedeelte en het schrijven van een instructie Niveau 1 (indien van toepassing).

Om te slagen op het praktisch examengedeelte dient de kandidaat voor elk teststuk minimaal 70% te behalen.

Elke wijziging van de waardering door de Niveau 3 examinator zal duidelijk aangegeven worden door de Niveau 3 examinator.

De punten van het examen worden weergegeven in procenten en toegekend als volgt:

Algemeen examengedeelte.

Het cijfer 1 wordt toegekend aan de vraag waarvan het antwoord correct is, het cijfer 0 wordt toegekend aan een niet gegeven antwoord, aan een foutief antwoord of aan meervoudige antwoorden.

Het totaal aantal behaalde punten gedeeld door het aantal vragen en vermenigvuldigd met 100 is het bekomen percentage voor dit examen.

Specifieke examengedeelte.

Elke vraag staat op 10 punten (zowel geschreven als meerkeuzevragen).

De antwoorden zullen vergeleken worden met type-antwoorden uit de BANT examen vragenlijsten.

Tussen 6 en 10 punten volgens de kwaliteit van het antwoord indien er geen fout is of als er slechts één of meerdere kleine fouten zijn.

- Minimum 6 punten indien er geen enkel grove fout zit in het antwoord.
- Minder dan 6 punten indien er een grove fout zit in het antwoord.
- Minder dan 5 punten indien er meerdere grove fouten aanwezig zijn.

Onder grove fout verstaat men elke fout of onvolledigheid die de doeltreffendheid van de NDO-methode in gevaar brengt of die blijkt geeft van een slechte interpretatie van bepaalde factoren, zodat de gebruikte NDO-methode onbetrouwbaar wordt.

Een aantal kleine fouten leidende tot een ondoeltreffende of ongeschikte NDO-onderzoek wordt als een grove fout aanzien.

Een belangrijke rekenfout in een theoretische correcte redenering kan echter als een kleine fout aanzien worden, maar laat geen cijfer boven de 70% toe.

Praktisch examengedeelte.

De punten van het praktijkexamen worden verdeeld zoals aangeduid in Tabel 9.

Tabel 9: puntenverdeling tijdens praktijkexamens

Nr	Onderdeel	Puntenverdeling	
		Niveau 1 %	Niveau 2 %
1	Kennis van de apparatuur en producten, inclusief de werking en het verifiëren van de instelling van de apparatuur.	20	10
2	De toepassing van NDO-methode op het proefstuk.	35	26

3	De detectie en rapportage van de onvolkomenheden (positie, richting, afmetingen, indien van toepassing)	45	64
Totaal score		100	100

**Opmerkingen:**

1. Voor de delen 1 en 2 wordt een identieke puntenverdeling gehanteerd als voor “specifieke vragen”.
2. Sommige discontinuïteiten kunnen op het masterrapport aangegeven zijn als verplicht naar detectie en karakterisatie (positie, richting, afmetingen, indien van toepassing) (Niveau 1 examens) of verplicht naar detectie, karakterisatie (positie, richting, afmetingen, indien van toepassing) en beoordeling als niet aanvaardbaar (Niveau 2 examens). Bij het niet voldoen aan deze vereiste(n) zal een totaalscore kleiner dan 70% behaald worden voor het praktisch gedeelte.
3. Bij het systematisch verkeerd indelen van indicaties (bv. hoge “false call rate”) zal een totaalscore kleiner dan 70% behaald worden voor het praktisch gedeelte.

De beoordelingspunten gegeven hierna in Tabel 10 zijn van toepassing.

Tabel 10 : Detail van de puntenverdeling tijdens praktijkexamens

Subject	% maximum	% maximum
	(Level 1)	(Level 2)
<b>Item 1 — Knowledge of the NDT equipment and/or NDT media:</b>		
a) system and/or media knowledge and control	10	5
b) validity of verifications and/or media	10	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Item 2 — Application of the NDT method:</b>		
a) preparation of the specimen (i.e. surface condition), including visual examination	5	2
b) for Level 2, the selection of the NDT technique and determination of operating conditions	NA	10
c) setting up of the NDT apparatus and performance of the test	25	12
d) post test procedures (i.e. demagnetization, cleaning, preservation)	5	2
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>26</b>
<b>Item 3 — Detection of discontinuities and reporting:</b>		
a) detection of mandatory reportable indications	20	18
b) characterization of indications (if applicable with respect to the test method: type, position, orientation, apparent dimensions, etc.)	15	18
c) Level 2 evaluation against code, standard, specification or procedure criteria	NA	18
d) production of the test report	10	10
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>64</b>
<b>Total items 1, 2 and 3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Schrijven een instructie Niveau 1.

De punten worden toegekend volgens het principe vastgelegd voor het specifiek examen.

De beoordelingspunten gegeven hierna in Tabel 11 zijn van toepassing.

Tabel 11: Puntenverdeling voor het schrijven van een werkinstructie

<b>Schrijven van instructie Niveau 1 (Niveau 2 kandidaten)</b>		<b>% Maximum</b>
a)	Voorwoord (toepassingsgebied, referentiedocumenten).	5
b)	Personeelsvereisten.	5
c)	Te gebruiken apparatuur/producten.	5
d)	Teststuk (beschrijving of tekening, inbegrepen te onderzoeken zone en doel van het onderzoek).	10
e)	Onderzoeksvoorwaarden, inbegrepen bij de voorbereiding van het onderzoek.	10
f)	Gedetailleerde instructie voor de uitvoering van het onderzoek met inbegrip van de te maken instellingen.	40
g)	Registratie en indeling van de onderzoeksresultaten.	20
h)	Rapportage	5
Totaal		100

### 8.4.2 Examen Niveau 3

De beoordeling van de examens van de kandidaten Niveau 3 is verzekerd door de twee Niveau 3 examinatoren. De voorzitter van de examencommissie zal de overeenkomst met de BANT-procedures verzekeren. In geval van onenigheid over het eindresultaat tussen de twee Niveau 3's, kan de voorzitter van de examencommissie beroep doen op een derde onafhankelijk Niveau 3 examinator.

Om te slagen op het examen dient men 70% te behalen op elk examenonderdeel:

- Deel 1 - Basis examen: A, B, C
- Deel 2 - Methode examen: D, E, F
- Deel 3 - Praktijk examen Niveau 2, indien van toepassing

Voor het examengedeelte F (methode examen) dient er een procedure(s) opgesteld te worden voor de NDO-methode waarvoor er certificatie beoogd wordt. De punten voor dit examengedeelte worden verdeeld zoals aangegeven in Tabel 12, en gedetailleerd in Tabel 13.

Tabel 12: Puntenverdeling praktijk examen (F) Niveau 3.

<b>Nr</b>	<b>Onderdeel</b>	<b>Puntenverdeling</b>
1	Algemeenheden	8/100
2	Personeel	2/100
3	Materiaal nodig voor uitvoeren van het onderzoek.	20/100
4	Vorbereiding van het teststuk	5/100
5	Uitvoering van het onderzoek	40/100
6	Acceptatiecriteria	7/100

7	Acties na onderzoek	3/100
8	Rapportage	5/100
9	Algemene indruk	10/100
<b>Totaal</b>		<b>100/100</b>

Tabel 13 : Punten verdeling voor het praktijkexamen Niveau 3

Subject	% maximum
<b>Item 1 — General:</b>	
a) scope (field of application, product); 2	2
b) document control; 2	2
c) normative references and complementary information. 4	4
<b>Sub-total</b>	<b>8</b>
<b>Item 2 — NDT personnel</b>	<b>2</b>
<b>Item 3 — Materials and equipment:</b>	
a) main NDT equipment (including defining verification status and pre-test serviceability checks	10
b) ancillary equipment (reference and calibration blocks, consumables, measuring equipment, viewing aids, etc.	10
<b>Sub-total</b>	<b>20</b>
<b>Item 4 — Test piece:</b>	
a) physical condition and surface preparation (temperature, access, removal of protective coatings, roughness, etc.	1
b) description of area or volume to be tested, including reference datum	1
c) discontinuities sought	3
<b>Sub-total</b>	<b>5</b>
<b>Item 5 — Performance of the test:</b>	
a) NDT method(s) and technique(s) to be used	10
b) setting up the apparatus	10
c) conducting the test (including reference to NDT instructions)	10
d) characterization of discontinuities	10
<b>Sub-total</b>	<b>40</b>
<b>Item 6 — Acceptance criteria:</b>	<b>7</b>
<b>Item 7 — Post-test procedure:</b>	
a) disposition of non-conforming product (labelling, segregation)	2
b) restoration of protective coatings (where required)	1
<b>Sub-total</b>	<b>3</b>
<b>Item 8 — Production of the test report</b>	<b>5</b>
<b>Item 9 — Overall presentation</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>

Iedere wijziging van resultaten door de Niveau 3 examiner zal duidelijk gedocumenteerd worden in het examendossier en moet schriftelijk gerechtvaardigd worden door de twee examinatoren Niveau 3's.

## 8.5 Herexamen

Een kandidaat die niet geslaagd is voor zijn examen, om deontologische redenen, moet minstens 1 jaar wachten vooraleer zich opnieuw aan te bieden voor een examen.

Een kandidaat die niet geslaagd is voor 1 of meerdere onderdelen van zijn examen (bv. algemene theorie, specifieke theorie, praktijk, etc..) moet minstens 1 maand wachten vooraleer de kandidaat een herexamen mag afleggen van 1 of meerdere onderdelen waarvoor men niet geslaagd was. Deze periode kan ingekort worden indien een bijkomende opleiding, aanvaardbaar voor BANT, gevolgd werd.

Herexamens voor 1 of meerdere onderdelen van het examen dienen plaats te vinden binnen de 2 jaar volgend op het initiële examen.

Bij praktijk herexamens Niveau 1 en 2 zal men erover waken dat andere teststukken, dan bij het vorige examen, onderzocht zullen worden.

Een kandidaat die niet slaagt op 2 herexamens van 1 of meerdere onderdelen van zijn examen zal een aanvullende opleiding, aanvaardbaar voor BANT, volgen en kan zich opnieuw aanmelden en examens afleggen als een nieuwe kandidaat.

## 8.6 Aanvullende examens

Een gecertificeerd Niveau 1 of 2 met een certificaat voor een andere sector die een certificaat wenst voor de sector metalen producten (of een ondersector) van BANT voor dezelfde NDO-methode dient alleen het specifieke theoretisch en het praktisch examen voor de sector metalen producten (of een ondersector) af te leggen.

Een Niveau 2 dient ook een instructie Niveau 1 te schrijven voor de sector metalen producten (of een ondersector).

Een gecertificeerd Niveau 3 met een certificaat voor een andere sector die certificatie wenst in de sector metalen producten voor dezelfde NDO-methode moet alleen de sector specifieke examendelen E en F van het methode examen afleggen, evenals het praktijkexamen Niveau 2 van deze methode voor de sector metalen producten.

# 9 VOORWAARDEN NAAR CERTIFICATIE

## 9.1 Algemeen

Certificaties kunnen door het certificatie orgaan worden toegekend, opgeschort, ingetrokken en opnieuw worden gevalideerd.

Maximale geldigheidsduur voor certificaties: 5 jaar.

Certificaties zijn enkel geldig indien ze ondersteund worden door een geldig jaarlijks attest van gezichtsvermogen (zie §7.1).

## 9.2 Toekennen van certificaten

### 9.2.1 Procedure

Na afloop van het examen, zal de Niveau 3 examinator (de twee Niveau 3 examinatoren bij een examen Niveau 3) en de voorzitter van de examencommissie verslag uitbrengen over het examen waarin voor elke kandidaat het volgende wordt vermeld:

- Algemene inlichtingen: naam van kandidaat, Niveau 3 examinator(en) en voorzitter;
- De behaalde resultaten.

Dit verslag zal overhandigd worden aan het Certificatiebureau BANT.

De certificatie van kandidaten Niveau 1, 2 en 3 wordt uitgesproken op een vergadering van het Certificatiebureau BANT. Dit als vaststaat dat aan alle voorwaarden voor certificatie is voldaan.

De geldigheidsperiode van het certificaat gaat in wanneer door BANT werd vastgesteld dat aan alle voorwaarden voor certificatie (toelatingsvoorwaarden en examens) voldaan werd. De geldigheidsduur is 5 jaar vanaf het eerste examen.

## **9.2.2 Het certificaat en de certificatiekaart**

### **9.2.2.1 Het certificaat**

Het originele certificaat zal opgestuurd worden naar de aanvrager van het examen (t.t.z. aan diegene die het kandidatuurdossier heeft opgestuurd naar BANT).

Op het certificaat staan volgende inlichtingen vermeld:

- a) Naam en logo van het certificatie organisme (BANT vzw)
- b) Het certificaatnummer
- c) De sector of ondersector van toepassing
- d) De toegepaste NDO-methode
- e) Het certificatie-niveau en eventuele beperking
- f) De naam en voornaam van de houder, alsook zijn geboorteplaats en datum
- g) De vervaldatum van het certificaat
- h) Een ruimte voorzien voor de handtekening van de gecertificeerde persoon
- i) De toelating van de werkgever om de methode te mogen uitvoeren
- j) De stempel van BANT
- k) De handtekening van de voorzitter van het Certificatiebureau
- l) De afleveringsdatum
- m) Verwijzing naar de norm EN ISO 9712:2022

De huidige certificatiestatus kan geverifieerd worden op de website [www.BANT.be](http://www.BANT.be)

### **9.2.2.2 Persoonlijke kaart**

Een persoonlijke kaart zal opgestuurd worden naar de aanvrager. Deze kaart bevat volgende inlichtingen:

- a) Het certificaatnummer;
- b) De sector of ondersector van toepassing;
- c) De toegepaste NDO-methode; het certificatie-niveau;
- d) De naam en voornaam van de houder, alsook zijn geboorteplaats en datum;
- e) De vervaldatum van het certificaat;
- f) Een ruimte voorzien voor de handtekening van de gecertificeerde persoon;
- g) De toelating van de werkgever om de methode te mogen uitvoeren;
- h) De stempel van BANT;
- i) De handtekening van de voorzitter van het Certificatiebureau;
- j) Verwijzing naar EN ISO 9712: 2022.

### **9.2.2.3 Duplicaat**

Bij veranderen van werkgever of verlies kan een duplicaat van het certificaat en/of van de persoonlijke kaart aangevraagd worden bij het Certificatiebureau. Tarief: zie website BANT.

### **9.2.2.4 Mislukking en herexamen.**

Elke mislukking wordt gemeld aan de aanvrager van het examen samen met de behaalde resultaten.

Herexamen: zie §8.5.

Voor een herexamen dient geen nieuw dossier ingediend te worden bij BANT. Indien van toepassing zullen de bewijzen van aanvullende opleiding aan BANT bezorgd worden.

#### **9.2.2.5 Samenstelling van het einddossier van de certificatie.**

Na afloop van het examen zijn de certificatedossiers van de kandidaten volledig indien ze de volgende informatie bevatten:

- a) Het aanvraagdossier voor toelating tot het examen;
- b) De verbeterde examens;
- c) Een verslag opgesteld door de voorzitter van de examencommissie en de Niveau 3 examiner(en) verantwoordelijk voor het examen (met vermelding van de behaalde punten);
- d) Een kopie van de brief waarmee het certificaat en de persoonlijke kaart door BANT naar de aanvrager opgestuurd zijn en een fotokopie van het certificaat.

De certificatedossiers van alle kandidaten worden in overeenstemming van de vereisten van §2, (1) bewaard.

#### **9.2.2.6 VERANDERING VAN WERKGEVER**

Wanneer een gecertificeerd persoon een bedrijf heeft verlaten, zal de oorspronkelijke werkgever BANT hiervan op de hoogte brengen binnen de maand na de beëindiging van de werktoelating van het bedrijf voor de betrokken persoon in kader van BANT-certificatie.

Indien van toepassing zal de nieuwe werkgever binnen de maand na aanwerving BANT verwittigen van een eventuele nieuwe werktoelating voor het nieuwe bedrijf.

Een nieuwe badge en een nieuw certificaat zullen bij BANT bekomen worden (zie §10.2.2 B Duplicaat).

### **9.3 Opschorting van de certificatie**

Een certificatie kan door BANT worden opgeschort:

- a) Als de certificatiehouder tijdelijk fysisch ongeschikt is voor de uitvoering van de voorziene taken;
- b) Als de certificatiehouder geen bewijs kan voorleggen van het voldoen aan de zicht-vereisten (zie §8.1);
- c) Als de certificatiehouder het onderzoek niet regelmatig uitvoert (zie definitie van belangrijke onderbreking, §3.5);
- d) Voor elke andere reden waarvoor het Certificatie Comité van BANT dit nodig acht.

BANT zal aan de certificatiehouder de voorwaarden aangeven, hoe deze terug een geldige certificatie kan bekomen, geval per geval.

### **9.4 Intrekken van de certificatie**

Een certificatie zal door BANT worden ingetrokken:

- a) Door een beslissing van het Certificatie Comité. Dit voor bijvoorbeeld onethisch gedrag niet verenigbaar met de certificatieprocedure.
- b) Indien de certificatiehouder niet voldoet aan de vereisten voor verlenging van de certificatie, en dit tot het ogenblik dat er aan de eisen voldaan wordt.
- c) Indien de certificatiehouder niet slaagt voor het hercertificatie-examen, en dit tot en met het ogenblik dat voor alle eisen voor hercertificatie voldaan zijn.
- d) Als er controleerbaar bewijs is ontvangen van de werkgever dat de certificatiehouder fysisch ongeschikt is voor de uitvoering van de voorziene taken.

BANT zal aan de certificatiehouder aangeven hoe deze terug een geldige certificatie kan bekomen (§9.4, a en d), geval per geval.

Dit met aangifte van eventuele wachttijden. Na het intrekken van de certificatie voor onethisch gedrag (§9.4,a) zal de wachttijd voor het bekomen van een nieuwe certificatie minimum 12 maanden bedragen.

## 10 VERLENGING (RENEWAL)

De verlenging van de certificaties, geldig voor 5 jaar, wordt door het Certificatiebureau behandeld.

### 10.1 Voorwaarden voor verlenging

Na afloop van de eerste geldigheidsduur, en dan om de 10 jaar, kan de certificatie verlengd worden door BANT voor een nieuwe periode van 5 jaar, voor zover de kandidaat aan alle volgende voorwaarden voldoet:

- a) De kandidaat moet het bewijs leveren van het voldoen aan de zicht-vereisten (zie §7.1). De ogentesten mogen hiervoor maximaal 12 maanden oud zijn voor kortzicht en 5 jaren voor kleurenzicht.
- b) De kandidaat zal verifieerbaar documentair bewijs leveren van de regelmatige uitvoering van NDO-activiteiten zonder belangrijke onderbreking (zie §3.5) in de methode en sector waarvoor certificatie verlenging werd aangevraagd.
- c) En voor Niveau 1 of 2 ook naar keuze van de kandidaat:
  - o Succesvol afleggen van een praktijkexamen (zie §10.3) of,
  - o Voldoen aan de vereisten van het gestructureerd kredietsysteem (zie §10.4 en §10.5).
- d) Voor Niveau 3: Voldoen aan de vereisten van het gestructureerd kredietsysteem (zie §10.4 en §10.5).

Als men niet voldoet aan de vereisten voor verlenging dan zijn de voorwaarden voor hercertificatie van toepassing.

### 10.2 Procedure bij verlenging

Het is de verantwoordelijkheid van de kandidaat om tijdig een verlenging van een certificaat aan te vragen.

Vanaf zes maanden vóór de vervaldatum kan de kandidaat schriftelijke de verlenging van zijn certificaties aanvragen bij het Certificatiebureau van BANT.

De aanvraag, vergezeld van de nodige documenten, zal geldig verklaard worden door het Certificatiebureau. Laatstgenoemde zal aan de kandidaat het vervolg van zijn aanvraag mededelen.

Aanvragen tot verlengingen zullen tot maximaal 12 maanden na vervaldag behandeld worden door het Certificatiebureau. Aanvragen die later binnenkomen zullen niet meer als verlenging behandeld worden.

Bij een aanvraag ontvangen door BANT voor de vervaldag van het certificaat zal het nieuwe certificaat ingaan op de vervaldag van het originele certificaat. Het nieuwe certificaat is 5 jaar geldig.

Bij een aanvraag ontvangen door BANT na de vervaldag van het certificaat zal het nieuwe certificaat ingaan wanneer aan alle voorwaarden voor verlenging is voldaan. Het nieuwe certificaat is 5 jaar geldig van de vervaldag van het originele certificaat.

Kandidaten die niet voldoen aan alle voorwaarden voor verlenging dienen te voldoen aan de voorwaarden van hercertificatie.

Formulieren voor verlenging van certificaat: zie website BANT: [www.bant.be](http://www.bant.be)

### 10.3 Praktijk examen bij verlenging

Het praktijkexamen zal bestaan uit:

- Onderzoek van teststukken: zie praktijkexamens Niveau 1 en 2 §8
- Schrijven van een instructie Niveau 1 (indien van toepassing): zie schrijven instructie §8.

### 10.4 Gestructueerde kredietsysteem bij verlenging (Niveau 1, 2 en 3)

Regels naar het aantal punten, zie Tabel 13 voor de inhoud:

- Minimum 100 punten in totaal (deel A+B) vereist voor de laatste 5 jaar.
- Voor kandidaten Niveau 1: minimum 75 punten voor deel A.
- Voor kandidaten Niveau 2 of 3: minimum 50 punten voor deel A.

### 10.5 Puntensysteem

Tabel 14 hieronder geeft details over de activiteiten en verzamelpunten per niveau en tijdsperiode.

Tabel 14 – Puntensysteem voor verlenging Niveau 1, 2, 3 en voor hercertificatie Niveau 3

I t e m	Activiteit	Niveau 1			Niveau 2			Niveau 3		
		Punten/ activiteit	Max. punten / jaar	Max. punten / 5 jaar	Punten / activiteit	Max. punten / jaar	Max. punten / 5 jaar	Punten / activiteit	Max. punten / jaar	Max. punten / 5 jaar
	<b>Deel A</b>									
1	Uitvoeren van NDO activiteiten	2/dag	25	95	2/dag	25	95	2/dag	25	95
2	Voltooiing van een theoretische opleiding in de NDO methode.	1/dag	5	15	1/dag	5	15	1/dag	5	15
3	Voltooiing van een praktische opleiding in de NDO methode.	2/dag	10	25	2/dag	10	25	2/dag	10	25
4	Het geven van een theoretische of praktische opleiding in de NDO methode.	NVT	NVT	NVT	1/dag	15	75	1/dag	15	75
5	Deelname aan een onderzoeksactiviteit in NDO gebied of engineering van NDO.	1/week	15	60	1/week	15	60	1/week	15	60
	<b>Deel B</b>									
6	Deelname aan een technisch seminarie/lezing over de methode of techniek	1/dag	2	10	1/dag	2	10	1/dag	2	10
7	Geven van presentatie bij technisch seminarie/lezing over de	1/ present atie	3	15	1/ Present atie	3	15	1/ present atie	3	15

	NDO methode of techniek.									
8	Lidmaatschap bij NDO vereniging.	1/ Lidmaatschap	2	5	1/ Lidmaatschap	2	5	1/ Lidmaatschap	2	5
9	Technisch toezicht en mentoring van NDO-personeel/stagair in de betreffende methode.	NVT	NVT	NVT	2/ persoon	10	30	2/ persoon	10	40
10	Deelname aan standaardisatie of technische commissie.	NVT	NVT	NVT	1/ commissie	3	15	1/ commissie	4	20
11	Uitvoering van een technische rol in een certificatie orgaan.	NVT	NVT	NVT	2/activiteit	10	30	2/activiteit	10	40

NVT: niet van toepassing.

#### Opmerkingen bij tabel:

- De kandidaat moet verificerbaar documentair bewijs leveren waaruit blijkt dat hij voldoet aan de vereisten.
- Tabel aangegeven jaar: niet per kalenderjaar, wel jaar van certificatie.
- NDO activiteiten: zie §3.1
- In de NDO-methode: de NDO-methode waarvoor verlenging/hercertificatie is aangevraagd.
- Engineering van NDO omvat alle activiteiten die verband houden vanaf het ontwerp van apparatuur tot de verantwoordelijkheid voor de voorbereiding, de toepassing of de controle van NDO in industriële of technische installaties. Niet beperkende lijst van activiteiten:
  - Keuze van NDO technieken
  - Vergelijking van de vereisten van verschillende normen
  - Vaststellen of validatie van NDO procedures
  - Technische evaluatie van NDO toeleveranciers
  - Technische beoordeling van niet-conformiteiten
  - Rechtvaardiging voor klanten en Safety Authorities van de geïmplementeerde NDO praktijken
  - Verantwoordelijkheid voor NDO vestiging
  - Kwalificatie – Validatie van NDO technieken

## 11 HERCERTIFICATIE

De hercertificatie wordt door het Certificatiebureau behandeld.

### 11.1 Voorwaarden voor hercertificatie.

#### 11.1.1 Voor Niveau 1 en 2

Voor een hercertificatie dient er voldaan te worden aan de volgende voorwaarden:

- a. De certificatiehouder dient te bewijzen dat hij voldoet aan de zicht-vereisten (zie §7.1). De ogentesten mogen hiervoor maximaal 12 maanden oud zijn voor kortzicht en 5 jaren voor kleurenzicht.

- b. De certificatiehouder zal een verifieerbaar documentair bewijs leveren waaruit continue NDO-werkactiviteit blijkt zonder belangrijke onderbreking (zie §3) voor de sector en methode waarvoor hercertificatie gewenst is.
- c. De kandidaat zal met succes een praktijkexamen afleggen (zie §10.3), het schrijven van een instructie Niveau 1 inbegrepen.

### 11.1.2 Voor Niveau 3

Voor een hercertificatie dient er voldaan te worden aan de volgende voorwaarden:

- a. De certificatiehouder dient te bewijzen dat hij voldoet aan de zicht-vereisten (zie e§7.1). De ogentesten mogen hiervoor maximaal 12 maanden oud zijn voor kortzicht en 5 jaren voor kleurenzicht.
- b. De certificatiehouder zal een verifieerbaar documentair bewijs leveren waaruit continue NDO-werkactiviteit blijkt zonder belangrijke onderbreking (zie §3) voor de sector en methode waarvoor hercertificatie gewenst is.
- c. De certificatiehouder zal, op zijn keuze :
  - o Succesvol afleggen van een schriftelijk hercertificatie examen Niveau 3 (zie §11.3) of,
  - o Voldoen aan de vereisten van het gestructureerd kredietsysteem (zie §10.5 en §11.2.3.2).
- d. De certificatiehouder zal verifieerbaar documentair bewijs leveren, aanvaardbaar voor BANT, van continue praktische competentie in de methode of een praktijkexamen Niveau 2 afleggen (§8.2.3).

## 11.2 Procedure voor hercertificatie

### 11.2.1 Algemeen

Het is de verantwoordelijkheid van de kandidaat om tijdig een hercertificatie aan te vragen.

Als een certificatie gaat vervallen (bv. na 10 jaar) kan de certificatiehouder voor de betrokken sector en ondersector en de betrokken methode en Niveau een nieuwe certificatie voor 5 jaar bekomen mits er voldaan wordt aan de hierna aangegeven voorwaarden.

De aanvraag voor hercertificatie dient bij het certificatiebureau van BANT ingediend te worden voor 12 maanden na de vervaldatum van het certificaat.

Bij een aanvraag ontvangen door BANT voor de vervaldag van het certificaat zal het nieuwe certificaat ingaan op de vervaldag van het originele certificaat, wanneer aan alle voorwaarden voor hercertificatie is voldaan. Het nieuwe certificaat is 5 jaar geldig.

Bij een aanvraag ontvangen door BANT na de vervaldag van het certificaat zal het nieuwe certificaat ingaan wanneer aan alle voorwaarden voor hercertificatie is voldaan. Het nieuwe certificaat is 5 jaar geldig van de vervaldag van het originele certificaat.

### 11.2.2 Voor Niveau 1 en 2

Indien niet voldaan werd aan de certificatievoorwaarden naar continue NDO-werkactiviteit zonder belangrijke onderbreking (zie §11.1.1) of indien de aanvraag niet op tijd werd ingediend (zie §11.1) kan de kandidaat enkel een nieuw certificaat bekomen na het opnieuw slagen voor een initieel certificatie-examen (zie §8).

Bij het niet slagen voor het praktijkexamen bij hercertificatie (zie §11.1.1) zijn er tot 2 herexamens van het praktijk examen toegestaan. Dit na minimum 7 dagen en binnen de 12 maanden na de eerste poging van hercertificatie examens.

Bij het niet slagen voor de twee toegestane herexamens, wordt het certificaat ingetrokken. De kandidaat kan enkel een nieuw certificaat bekomen na het volgen van een aanvullende opleiding, aanvaardbaar voor BANT, en na het opnieuw slagen voor een initieel kwalificatie-examen (zie §8).

### **11.2.3 Voor Niveau 3**

Indien de aanvraag niet op tijd werd ingediend (zie §11.1) dan kan de kandidaat een nieuw certificaat bekomen na het slagen voor een methode examen (delen D, E en F) (zie §8). Het basis examen (delen A, B, C) dienen niet opnieuw afgelegd te worden.

Indien er geen/onvoldoende verifieerbaar bewijs is voor gestructureerd kredietsysteem dan zal de kandidaat een schriftelijke hercertificatie examen Niveau 3 afleggen (zie §11.3)

Indien er geen/onvoldoende verifieerbaar bewijs is van continue praktische competentie, dan dient het praktijk examen Niveau 2 opnieuw afgelegd te worden, met uitzondering van het schrijven van een instructie Niveau 1.

Om te slagen voor het hercertificatie examen (zie §11.3) dient de kandidaat minimaal 70% te halen. Bij het niet slagen zijn er tot 2 herexamens toegestaan na minimum 7 dagen en binnen de 12 maanden na de eerste poging van hercertificatie examen. Bij het niet slagen voor een hercertificatie examen (zie §11.3) na het niet voldoen aan gestructureerd kredietsysteem is er maar 1 herexamen toegestaan binnen 12 maanden na de datum van aanvraag voor hercertificering door het gestructureerde puntencreditsysteem.

Bij het niet slagen voor de twee toegestane herexamens, wordt het certificaat ingetrokken. Om de certificatie terug te bekomen zal de kandidaat:

- Aanvullend opleiding volgen aanvaardbaar voor BANT;
- Examen afleggen voor alle methode examen onderdelen van een initiële certificatie. Het basisexamen moet niet opnieuw worden afgelegd.

De vervaldatum van het nieuwe certificaat mag maximaal 5 jaar zijn na de vervaldag van het originele certificaat.

#### **11.2.3.1 Schriftelijk hercertificatie examen Niveau 3**

Vereisten:

- Zal bestaan uit minimaal 20 meerkeuzevragen over de toepassing van de NDO-methode in de betrokken sector (waarvoor hercertificatie gewenst is).
  - Hierbij zullen er minimaal 4 vragen beantwoord moeten worden die inzicht aantonen in huidige technieken, courante Europese normen en toegepaste technologieën.
  - De courante Europese normen zullen ter beschikking van de kandidaat gesteld worden in zijn moedertaal of in het Engels.
  - Voor het examen zal aan de kandidaat doorgegeven worden welke courante Europese normen er toegepast kunnen worden.
- Zal bestaan uit minimaal 10 meerkeuzevragen over de vereisten van het certificatiesysteem van BANT.
  - Hiervoor zal de inhoud van de procedure SM-PR-01 (laatste versie) bij de kandidaten bekend zijn.

#### **11.2.3.2 Regels voor het aantal punten bij hercertificatie Niveau 3**

Regels naar het aantal punten, zie Tabel 14 voor de inhoud:

- Minimum 100 punten in totaal (deel A+B) vereist voor de laatste 5 jaar.
- Voor deel A: minimum 50 punten vereist en maximum 70 punten toegelaten
- Voor deel B: minimum 30 punten vereist en maximum 50 punten toegelaten

## **12 DEELNEMINGSKOSTEN**

De certificatie, verlengingen, hernieuwingen en duplicaten geven aanleiding tot kosten waarvan het bedrag elk jaar vastgelegd wordt door de beheerraad van BANT op voorstel van het Certificatie Comité.

## **13 KLACHTEN**

Het Certificatie Comité is bevoegd verklaard om elke klacht te behandelen die zou kunnen voorkomen in de huidige van toepassing zijnde procedure. De gecertificeerde of zijn werkgever kunnen verzet aantekenen tegen de beslissingen genomen door het Certificatie Comité.

De gecertificeerde (of zijn werkgever) moet alle correspondentie in verband met zijn/haar klachten over de certificatie bewaren. De gecertificeerde verbindt zich hiertoe door het ondertekenen van de deontologische code van BANT.

## **14 OVERGANGSMAATREGELEN**

Bij het opstarten van nieuwe sectoren of bij het invoeren van nieuwe NDO-methoden kan het Certificatie Comité van BANT, voor deze nieuwe sectoren of methoden, naar behoren gekwalificeerd personeel als Niveau 3 examinatoren aanduiden voor maximaal 5 jaar. Het Niveau 1 en 2 personeel zal echter enkel gecertificeerd worden indien ze voldoen aan alle gestelde voorwaarden.

Naar behoren gekwalificeerd personeel betekent:

- Kennis hebben van de principes van NDO en de specifieke kennis in relatie tot de sector;
- Industriële ervaring hebben met de toepassing van de NDO-methode;
- In staat zijn examens af te nemen;
- De vragenlijst en uitslagen van onderzoeken kunnen interpreteren

Binnen de 2 jaar na aanduiding als Niveau 3 examinatoren, zullen deze examinatoren een certificatie behaald hebben door te voldoen aan de hercertificatie-vereisten voor een Niveau 3 (zie §11.2.3).

---

Nederlandstalige versie, zie P9

## 1 OBJET

Ce document décrit la procédure de certification du personnel en contrôle non destructif dans le secteur "produits métalliques", pour chaque méthode CND précisée (voir §5).

## 2 REFERENCES

- (1) EN ISO 9712:2022 – Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel.
- (2) EN ISO/IEC 17024:2012 – Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons.
- (3) ISO/TR 25107:2019 – Non-destructive testing – Guidelines for NDT training syllabuses
- (4) ANSI/ASNT CP-105-2011 – Topical outlines for qualification of Nondestructive testing personnel.
- (5) BANT procedure SM-RG-01-xx – Connaissances générales minimum Niveau 3.
- (6) BANT procedure CC-PR-10-xx – General NDT Training – Minimum duration & topics

Remarque: "-xx" à la suite d'une référence de procédure : dernière version de la procédure.

## 3 DÉFINITIONS GÉNÉRALES

### 3.1 Activités professionnelles

Exécution des tâches et fonctions associées au CND, telles que décrites dans les responsabilités des différents niveaux de certification (§6).

### 3.2 Surveillance (« Supervision »)

Actions liées au contrôle et à l'encadrement des activités professionnelles liées au CND (§3.1) effectuées par d'autres contrôleurs CND.

### 3.3 Tuteur (« Referee »)

Personne confirmant la validité de l'expérience industrielle (§3.4) d'un candidat.

Cette personne sera certifiée EN ISO 9712 Niveau 2 ou 3 pour toute méthode de CND ou devra posséder les connaissances, les compétences, la formation et l'expérience requises pour attester de l'expérience industrielle du candidat et être approuvée par le Bureau de Certification de BANT.

### 3.4 Expérience industrielle

Activités professionnelles (§3.1) réalisées sous surveillance (§3.2), dans le secteur pertinent et pour la méthode concernée, en vue d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires pour répondre aux exigences de qualification.

Une preuve documentaire vérifiable (§3.6) de l'expérience industrielle pour la méthode de CND, confirmée par un tuteur (§3.3) ou par l'employeur, doit être soumise à BANT pour participer à un processus de certification (§7).

### **3.5 Interruption significative**

Absence ou changement d'activité professionnelle (§3.1) empêchant une personne certifiée d'exercer ses fonctions CND conformément à ses qualifications (§6) dans la méthode et le secteur pendant :

- Une période continue dépassant 1 an.
- Deux périodes ou plus dont la durée cumulée dépasse 2 ans.

Les périodes (comme les congés, la maladie, les formations) de moins de 30 jours ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Il incombe à l'employeur de conserver une preuve documentaire vérifiable (§3.6) confirmant que l'activité professionnelle a été exercée sans interruption significative. L'employeur devra vérifier cela tous les 12 mois.

Les exigences relatives aux activités professionnelles sans interruption significative s'appliquent aux conditions de renouvellement ou de recertification.

### **3.6 Preuve documentaire vérifiable**

Une preuve documentaire vérifiable est requise pour :

- Démontrer l'expérience industrielle (§3.4) en vue de la certification.
- Démontrer une activité professionnelle sans interruption significative (§3.5) lors du renouvellement de la certification et de la recertification.
- Démontrer la réalisation d'activités de CND dans le cadre d'un système structuré de crédit de points lors du renouvellement de la certification et de la recertification.

À cette fin, les formulaires indiqués sur le site web de BANT ([www.bant.be](http://www.bant.be)) doivent être complétés et signés.

### **3.7 Formation technique supérieure pertinente**

Si le candidat peut démontrer qu'il a suivi avec succès un enseignement technique supérieur pertinent d'au moins 2 ans, les conditions d'admission aux examens de Niveau 3 sont allégées en ce qui concerne la formation préalable à l'examen et à l'expérience professionnelle.

Les enseignements techniques supérieurs suivants sont considérés comme pertinents :

- Bachelier en sciences ou en sciences appliquées ;
- Formation d'ingénieur (master en sciences de l'ingénieur ou en sciences industrielles) ;
- Technologue en soudage ou ingénieur soudeur.

D'autres formations peuvent également être acceptées, au cas par cas, par BANT.

### **3.8 Traitement des indications lors d'un CND**

Les indications détectées sont relevées et classées selon des critères écrits ; ce rapportage (position, orientation, dimensions, selon le cas) est du ressort du Niveau 1 (§6.1).

Les indications sont ensuite interprétées, au sens de l'ISO 18173 :2005, c'est-à-dire identifiées comme indications pertinentes, non pertinentes et fausses.

Les indications pertinentes sont finalement évaluées en terme d'acceptabilité par rapport aux exigences de normes, codes, procédures.

L'interprétation et l'évaluation sont du ressort des Niveaux 2 et 3 (§6.2 et §6.3).

## 4 ORGANISME DE CERTIFICATION

L'organisme de certification pour les Niveaux 1, 2 et 3 est BANT asbl, qui administre la certification du personnel conformément aux exigences de la référence (1) du §2.

## 5 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure est applicable au domaine du contrôle non destructif (CND) pour les méthodes de CND mentionnées au §5.1 et pour le secteur et les sous-secteurs indiqués au §5.2.

Son application est garantie par le Bureau de Certification de BANT.

Elle est mise en pratique par le Bureau de Certification du BANT et les centres d'examens reconnus et ce, en accord avec la référence (1) du §2.

### 5.1 MÉTHODES DE CONTRÔLE NON DESTRUCTIF

La qualification et la certification du personnel CND selon cette procédure sont applicables pour les méthodes suivantes :

Tableau 1 : Méthodes et techniques CND

Méthode CND	Abbréviation
Radiographie	RT
Radiographie – Interprétation de films	RT-FI
Ultrasons	UT
Ultrasons – Time of flight diffraction (TOFD)	UT - TOFD
Ultrasons – Phased Array (PA)	UT - PA
Magnétoscopie	MT
Magnétoscopie - Yoke	MT - Yoke
Ressuage	PT
Courants de Foucault	ET
Examen visuel	VT

#### Remarques :

- RT-FI : Limitation du certificat
- MT – Yoke : Limitation du certificat
- UT-TOFD, UT-PA : Certification additionnelle à UT Niveau 2 ou UT Niveau 3 dans le même secteur

## 5.2 Secteurs et sous-secteurs

Le secteur "produits métalliques" couvre, conformément à la référence (1) de la section §2, Annexe A, le secteur industriel des "pre- and in-service testing which includes manufacturing(s)". Ce secteur regroupe, pour les métaux ("metallic materials"), les sous-secteurs de produits suivants : pièces coulées ("castings c"), pièces forgées ("forgings f"), soudures ("welds"), produits laminés ("wrought products (wp) except forgings"), rails de train/tram, mesures d'épaisseur et contrôle de corrosion.

Tableau 2 : Certifications CND dans le secteur « produits métalliques »

Secteur/Sous-secteur	Méthode	Niveau	Remarques
Secteur produits métalliques	RT*	1,2,3	
	UT	1,2,3	
	MT	1,2,3	
	PT	1,2,3	
	ET	1,2,3	
	VT**	1,2,3	
Secteur produits métalliques	RT-FI	2	Comprend uniquement l'interprétation de radiographies (certification limitée)
Secteur produits métalliques	UT TOFD	2	Certification complémentaire à UT2 dans le secteur industriel – Time Of Flight Diffraction (TOFD)
Secteur produits métalliques	UT PA	2	Certification complémentaire à l'UT2 dans le secteur industriel – Phased Array (PA)
Secteur produits métalliques	MT Yoke	1, 2	Certification limitée à l'usage du Yoke
Sous-secteur Produits laminés	UT	1, 2	
Sous-secteur-Pièces coulées	RT	1, 2	
	UT	1, 2	
Sous-secteur-Pièces forgées	UT	1, 2	
Sous-secteur-Surfaces	ET	1, 2	
Sous-secteur-Tubes	ET	1, 2	

Sous-secteur-Mesure d'épaisseur et contrôle de la corrosion	UT	1	
Sous-secteur-Rails de train/tram	UT	1	

**Remarques :**

1. \*RT1 : acquisition d'images radiographiques uniquement.  
RT2 : acquisition et interprétation d'images radiographiques.
2. \*\* VT : Examen visuel direct et indirect avec ou sans le support d'instruments (outils ou appareils).

## 6 NIVEAUX DE CERTIFICATION

### 6.1 Niveau 1

Une personne certifiée Niveau 1 est qualifiée pour réaliser des CND selon des instructions écrites et sous la supervision de personnel de Niveau 2 ou de Niveau 3. Dans le domaine de compétence indiqué sur le certificat, le personnel de Niveau 1 peut être autorisé par l'employeur à accomplir les tâches suivantes conformément à des instructions écrites:

- Procéder aux réglages de l'appareillage CND ;
- Effectuer les essais ;
- Relever et classer les résultats des essais en fonction de critères écrits ;
- Consigner les résultats.

Le personnel certifié Niveau 1 ne peut pas être responsable du choix de la méthode ou de la technique CND à utiliser, ni de l'interprétation des résultats de l'examen.

### 6.2 Niveau 2

Une personne certifiée Niveau 2 est qualifiée pour réaliser des CND conformément à des procédures ou des instructions CND. Dans le domaine de compétence indiqué sur le certificat, le personnel de Niveau 2 peut être autorisé par l'employeur à :

- Choisir la technique de CND à utiliser pour la méthode d'essai ;
- Définir les limites d'application de la méthode CND ;
- Transposer les codes, normes, spécifications et procédures CND en instructions CND adaptées aux conditions de travail pratiques ;
- Régler l'appareillage CND et vérifier les réglages ;
- Réaliser et superviser les essais ;
- Interpréter et évaluer les résultats selon les normes, codes, spécifications ou procédures applicables ;
- Exécuter et surveiller toutes les tâches de Niveau 2 ou inférieur ;
- Encadrer le personnel de Niveau 2 ou inférieur ;
- Rédiger les rapports d'essais CND.

### 6.3 Niveau 3

Une personne certifiée Niveau 3 a démontré sa compétence pour réaliser et diriger des tâches de CND pour les méthodes pour lesquelles elle est certifiée. Le personnel de Niveau 3 a démontré :

- Sa compétence pour évaluer et interpréter les résultats d'examens conformément aux normes, codes et spécifications en vigueur ;
- Une connaissance pratique suffisante des matériaux, des techniques de fabrication, de la technologie des procédés et des produits applicables, pour pouvoir choisir des méthodes CND, établir les techniques de CND et contribuer à l'établissement de critères d'acceptation lorsque ceux-ci ne sont pas encore disponibles ;
- Une familiarité générale dans le domaine des autres méthodes de CND.

Dans le domaine de compétence indiqué sur le certificat, le personnel de Niveau 3 peut être autorisé par l'employeur à effectuer les tâches suivantes :

- Élaborer, réviser sur le plan rédactionnel et technique, et valider les instructions et les procédures de CND ;
- Interpréter les codes, spécifications et procédures ;
- Sélectionner les méthodes d'examen, les procédures et les instructions de CND à utiliser ;
- Exécuter et superviser toutes les tâches à tous niveaux ;
- Encadrer le personnel de CND à tous les niveaux ;
- Faire passer des examens CND.

## 7 CONDITIONS D'ADMISSION AUX EXAMENS

Afin de pouvoir participer à un examen de certification, un dossier d'inscription doit être soumis au secrétariat du BANT. Pour les directives et formulaires d'inscription : voir le site web de BANT.

Chaque candidat doit satisfaire aux exigences minimales de vision (tests oculaires), de formation en CND et doit avoir acquis au moins 50 % de l'expérience industrielle requise.

### 7.1 Exigences de vision (pour tous les niveaux)

#### 7.1.1 Généralités

Les candidats et les certifiés doivent apporter et conserver la preuve documentaire qu'ils satisfont aux exigences concernant la vision (telles qu'indiquées ci-dessous). Les résultats des tests peuvent être rapportés sur le formulaire disponible (voir dossier d'inscription sur le site web de BANT).

#### 7.1.2 Test de vision proche

Préalablement à la certification, et chaque année par la suite, la vision proche doit être vérifiée.

La vision proche doit répondre à l'une des exigences suivantes :

- Exigences de la norme ISO 18490
- La capacité à lire au minimum le nombre 1 de l'échelle de Jaeger 1 ou de la lettre N en Times Roman 4,5, ou police équivalente, à une distance d'au moins 30 cm

Il doit être satisfait aux tests avec un oeil ou les deux yeux, avec ou sans correction.

#### 7.1.3 Test de la vision des couleurs

Préalablement à la certification, à la recertification ou au renouvellement, (au moins tous les 5 ans), un test de la vision des couleurs sera effectué.

Il est exigé que la vision des couleurs et/ou la perception des niveaux de gris soient suffisantes pour distinguer et différencier les couleurs ou les nuances de gris utilisées dans les méthodes/techniques de CND concernées, comme spécifié par l'employeur.

Le test d'Ishihara 24 planches est un exemple de contrôle approprié de la vision des couleurs.

Le contrôle de la vision des couleurs doit ,soit confirmer que l'agent dispose d'une vision des couleurs acceptable sans restriction, soit indiquer toute limitation dans la perception des couleurs.

Lorsqu'il existe une limitation dans la perception des couleurs, l'employeur doit confirmer si cette condition induit, ou non, des limitations dans l'application des méthodes ou techniques de CND concernées.

#### **7.1.4 Réalisation des tests de la vue**

Les contrôles de la vision proche, le ou les contrôles de la vision des couleurs et/ou de la perception des niveaux de gris doivent être réalisés par un médecin, une infirmière, un ophtalmologue, un optométriste, un Niveau 3 désigné par l'employeur du candidat ou par une personne formée approuvée et documentée par le Niveau 3 désigné par l'employeur.

Si une limitation de la vision des couleurs est détectée, cette limitation sera décrite par un ophtalmologue.

### **7.2 Exigences de formation en CND**

#### **7.2.1 Généralités**

Le candidat doit avoir suivi une formation théorique et pratique appropriée dans la méthode de CND pour laquelle il vise une certification.

La formation peut être dispensée soit hors de l'entreprise, soit au sein de celle-ci.

Les programmes standards de formations données par des entreprises peuvent être reconnus par le Bureau de Certification de BANT.

Le candidat doit fournir une preuve documentaire acceptable par l'organisme de certification, indiquant qu'il a suivi une formation dans la méthode et le niveau de certification souhaité.

Les formations théoriques peuvent être dispensées en présentiel (avec un formateur), en ligne (avec un formateur) ou sous une forme hybride.

Dans le cas des formations théoriques en ligne, un système doit être mis en place pour garantir que le programme de formation est entièrement suivi. Ce système doit être approuvé par BANT. Le type de formation sera indiqué sur le certificat de formation.

Les formations pratiques doivent être dispensées en présentiel avec un formateur.

Les formations pour la certification initiale restent valables pendant 10 ans à compter de la date de fin de la formation.

#### **7.2.2 Références scolaires**

Aucune référence scolaire n'est requise.

Pour les candidats de Niveau 3, les exigences minimales et l'accès direct dépendent des références scolaires.

#### **7.2.3 Contenu de la formation en CND**

Pour les Niveaux 1 et 2, le contenu de la formation doit au minimum satisfaire aux exigences des références du §2, (3) et (6).

Pour les certifications complémentaires de Niveau 2 (UT TOFD et UT PA), le contenu doit au minimum satisfaire aux exigences de la référence §2, (4).

Pour le Niveau 3, le contenu de la formation doit au minimum satisfaire aux exigences des références du §2, (3), (5) et (6).

#### 7.2.4 Durée minimale de la formation en CND

Les exigences minimales en termes de durée de la formation de CND sont présentées ci-dessous dans le Tableau 3.

Tableau 3: Durée minimale de la formation par méthode/technique de CND par secteur/sous-secteur

Méthodes et techniques de CND	Durée de la formation (jours)		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Courants de Foucault	5	6	6
Courants de Foucault – Sous-secteur “Surfaces”	5	3	--
Courants de Foucault – Sous-secteur “Tubes”	5	3	--
Ressuage	3	2	3
Magnétoscopie	3	2	4
Magnétoscopie - Yoke	3	2	--
Radiographie	8	10	8
Radiographie– Sous-secteur “pièces coulées”	5	5	--
Radiographie – interprétation de films	-	9	--
Ultrasons	8	10	5
Ultrasons – sous-secteurs : “produits laminés », « pièces forgées », « pièces coulées »	5	5	--
Ultrasons – sous-secteur : “ mesure d’épaisseur et contrôle de corrosion »	5	--	--
Ultrasons – sous-secteur “rails de train/tram »	6	--	--
Ultrasons - TOFD	--	10	--
Ultrasons - Phased Array (PA)	--	10	--
Examen visuel	--	5	3
Connaissance de base Niveau 3	--	--	(10)

#### Remarques :

1. Une journée de formation dure au minimum 7 heures, ce qui peut correspondre à une seule journée ou à une combinaison des heures de formation étalées sur plusieurs jours.
2. Les durées indiquées (Niveau 1, 2 et 3) sont applicables à des candidats qui disposent des compétences mathématiques requises et des connaissances suffisantes en matériaux et processus d’élaboration. Si cela devait ne pas être le cas, des formations supplémentaires pourraient être requises par BANT.

3. Pour un accès direct au Niveau 2, la somme de la durée minimale de formation pour les Niveaux 1 et 2 est requise. Pour un accès direct au Niveau 3, la somme de la durée minimale de formation pour les Niveaux 1, 2 et 3 est requise.
4. La durée minimale de formation pour la connaissance de base Niveau 3 est une recommandation. Le candidat acquerra les connaissances nécessaires sur les sujets indiqués dans la référence (5) du §2.
5. Pour les Niveaux 2 et 3, une réduction maximale de 50 % de la durée totale de formation peut être demandée. Elle sera approuvée par BANT si le candidat a suivi un enseignement technique supérieur pertinent (voir §3.7).
6. Pour une certification dans plus d'une méthode, la partie commune aux différentes formations au Niveau 2 ( par exemple technologie de fabrication, défautologie, connaissance générale du CND) peut être donnée lors d'une formation à part : voir la référence (6) du §2. Les jours de cette formation peuvent alors être utilisés pour satisfaire à la durée minimale requise pour toutes les formations de Niveau 2. Cependant, cette formation sera prise en compte pour un maximum de 2 jours.
7. Lors de la formation RT, tant la radiographie avec film que la radiographie digitale (RT-FD) seront abordés, ainsi que les principes de base de la protection contre les rayonnements ionisants. Néanmoins, la formation RT n'est pas une formation de protection contre les rayonnements ionisants.

### **7.3 Expérience industrielle en CND**

#### **7.3.1 Généralités**

Un candidat visant une certification doit avoir une expérience industrielle suffisante (voir §3.4) dans la méthode CND concernée.

Au moins 50 % de cette expérience industrielle doit être démontrée avant un examen de qualification (voir §8) pour pouvoir participer à cet examen.

Après un examen de qualification, le temps disponible pour acquérir la partie restante de l'expérience industrielle dans la méthode de CND (au maximum 50 %) est limité à 5 ans.

En cas de changement de secteur et pour la même méthode de CND, un minimum de 25 % de l'expérience industrielle indiquée au §7.3.3 (avec un minimum de 15 jours) devra être démontrée dans le secteur "produits métalliques".

Un candidat certifié Niveau 1, 2 ou 3 ajoutant une méthode supplémentaire peut se voir accorder une réduction de l'expérience requise de 25% pour cette méthode supplémentaire.

#### **7.3.2 Preuve de l'expérience industrielle en CND**

Une preuve documentaire vérifiable (voir §3.6) de l'expérience industrielle (voir §3.4) dans la méthode de CND, confirmée par l'employeur ou par un tuteur (voir §3.3), doit être soumise à BANT pour pouvoir participer à un examen de qualification (voir les conditions d'admission au §7).

Si le candidat est son propre employeur, l'expérience industrielle doit être attestée par un tuteur.

Un maximum de 50 % du temps d'expérience industrielle peut être obtenu en suivant un programme d'expérience structuré approprié (SEP "Structured Experience Program"). Une journée de participation à un programme d'expérience structuré (SEP) est équivalente à 5 jours d'expérience industrielle. Ce programme doit principalement traiter des applications pratiques de problèmes courants et doit être approuvé à l'avance par BANT.

### 7.3.3 Durée minimale de l'expérience industrielle en CND

Les exigences minimales en termes de durée de l'expérience industrielle pour chaque méthode et secteur/sous-secteur sont présentées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Expérience industrielle minimale requise par méthode et secteur/sous-secteur

Méthodes et techniques de CND	Expérience industrielle de CND en jours					
	Niveau 1	Niveau 2		Niveau 3		
		Avec Niveau 1	Accès direct au Niveau 2	Avec Niveau 2 + Enseignement technique sup. pertinent	Avec Niveau 2	Accès direct + Enseignement technique sup. pertinent
Ressuage	15	45	60	180	240	360
Magnétoscopie	15	45	60	180	240	360
Magnétoscopie – Yoke	15	45	60	--	--	--
Examen visuel	--	--	60	180	240	360
Courants de Foucault	45	135	180	270	450	540
Courants de Foucault – sous-secteur "surfaces"	45	90	120	--	--	--
Courants de Foucault – sous-secteur "tubes"	45	90	120	--	--	--
Radiographie	45	135	180	270	450	540
Radiographie – Sous-secteur "pièces coulées"	45	90	120	--	--	--
Radiographie – Limitation à l'interprétation de film	--	--	180	--	--	--
Ultrasons	45	135	180	270	450	540
Ultrasons TOFD	--	--	45	--	--	--
Ultrasons PA	--	--	60	--	--	--
Ultrasons - Sous-secteurs "pièces coulées", "pièces forgées" et "produits laminés"	45	90	120	--	--	--
Ultrasons – Sous-secteur "mesure d'épaisseur et contrôle de la corrosion"	45	--	--	--	--	--
Ultrasons – Sous-secteur "rails de train / tram"	45	--	--	--	--	--

#### Remarques :

- L'accès direct au Niveau 3 est uniquement possible pour les personnes possédant un diplôme d'un **enseignement technique supérieur pertinent**.

- Enseignement technique supérieur pertinent : voir §3.7.
- Une journée d'expérience industrielle en CND dure au minimum 7 heures, ce qui peut être obtenu en une seule journée ou en combinant les heures d'expérience industrielle en CND étalées sur plusieurs jours.
- L'expérience en jours est calculée en divisant le nombre total d'heures d'expérience industrielle en CND par 7.

## **8 EXAMENS**

### **8.1 Généralités**

Pour pouvoir participer aux examens de Niveau 1, 2 ou 3, le candidat doit satisfaire aux conditions d'acceptation mentionnées ci-dessus. Les questions d'examen sont confidentielles. L'examen ne sera pas accessible a posteriori au candidat ou à son employeur.

Les examens de Niveaux 1 et 2 ont lieu dans un centre d'examens reconnu par BANT, voir CC-PR-09-xx pour l'organisation des examens. L'examen de Niveau 3 est organisé à un endroit désigné par le Bureau de Certification de BANT ou lors d'une session Niveau 1 ou 2. De plus, l'examen pratique de Niveau 2 pour un candidat au Niveau 3, lorsqu'il est d'application, peut avoir lieu dans un centre d'examens reconnu par BANT, pendant une session d'examens organisée par BANT.

La session d'examen est gérée par un président, membre du Bureau de Certification BANT ou désigné par le Bureau de Certification de BANT. Le président surveille l'application des procédures BANT pendant les examens ainsi que le déroulement de celui-ci de manière indépendante. Pour les examens de Niveaux 1 et 2 et, si d'application, pour la partie « examen pratique de Niveau 2 » dans le cadre d'un examen de Niveau 3, la commission d'examen sera constituée au minimum d'un examinateur de Niveau 3.

L'examineur de Niveau 3 dirige le déroulé des examens, surveille et corrige les examens. La surveillance consiste à contrôler la préparation, la réalisation des inspections et le rapportage des résultats. L'examineur de Niveau 3 ne sera pas examinateur de Niveau 3 pour les candidats qu'il a formés et ce, durant une période de deux ans à dater de la fin de la formation, ou pour les candidats qui travaillent dans la même société que l'examineur.

Pour les examens de Niveau 3, la commission d'examen sera composée d'au moins 2 examinateurs de Niveau 3.

### **8.2 Examens de qualification Niveaux 1 et 2**

L'examen pour la certification du personnel de Niveau 1 ou 2 comporte quatre parties :

#### **8.2.1 Examen théorique général**

Cette épreuve porte sur les principes de base propres à la méthode de CND choisie et ce, en fonction du niveau de certification visé.

Les questions à choix multiples proviennent de la banque de questions de BANT, approuvée par le Comité Sectoriel pour la méthode CND et pour les niveaux concernés. Elles sont distribuées par le président de la session d'examen.

L'examen est à livres fermés.

Durée maximale de l'examen : 1 heure 20 minutes.

Pour les personnes ayant des limitations préalablement signalées (par exemple, dyslexie) ou passant un examen dans une langue autre que leur langue maternelle, la durée maximale de cette partie de l'examen est de 1 heure 45 minutes. À la demande du candidat, les questions, ainsi que les réponses

possibles pour les questions à choix multiples, peuvent être lues par l'examineur sans suggérer de solution.

Le nombre minimum de questions par méthode et niveau est décrit au Tableau 5.

Tableau 5 – Nombre minimum de questions – Section examen general

Méthode CND	Nombre de questions	
	Niveau 1	Niveau 2
Courants de Foucault	40	40
Ressuage		
Magnétoscopie		
Radiographie		
Ultrasons		
Examen visuel	-	40
Radiographie – Interprétation de films		

**Remarques :**

- Le nombre de questions générales est le même pour le secteur ou les sous-secteurs.
- Pour UT TOFD et PA, il n'y a pas de questions de théorie générale.

**8.2.2 Examen théorique spécifique**

Cet examen porte sur le maniement de l'appareillage de CND, sur les pièces à contrôler, les codes, les calculs, les normes et les procédures que le candidat pourrait avoir à utiliser et/ou appliquer à son niveau et dans la méthode de CND concernée.

Les questions proviennent de la banque de données de questions spécifiques de BANT, approuvée par le Comité Sectoriel pour la méthode CND spécifique et pour le niveau concerné.

Les questions sont distribuées par le président de la session d'examen.

L'examen est à livres fermés.

Durée maximale de l'examen : 1 heure 40 minutes.

Pour les personnes ayant des limitations préalablement signalées (par exemple, dyslexie) ou passant un examen dans une langue autre que leur langue maternelle, la durée maximale de cette partie de l'examen est de 2 heures. À la demande du candidat, les questions, ainsi que les réponses possibles pour les questions à choix multiples, peuvent être lues par l'examineur sans suggérer de solution.

Le candidat au Niveau 1 devra uniquement répondre à des questions à choix multiples. Le candidat au Niveau 2 devra répondre à au moins 20 questions à choix multiples. Un examen de 30 questions comportera 20 questions à choix multiples et 10 questions rédactionnelles.

Tous les candidats doivent répondre au nombre minimum de questions requis, voir le Tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6 : Nombre minimum de questions – Section examen spécifique

Méthodes et techniques de CND	Nombre de questions	
	Niveau 1	Niveau 2
Courants de Foucault Ressuage Magnétoscopie Radiographie Ultrasons	30	30
Examen visuel	--	30
Radiographie – Interprétation de films	--	30
Ultrasons TOFD Ultrasons PA	--	30
Magnétoscopie - Yoke	20	20
Courants de Foucault – sous-secteur "surfaces"	20	20
Courants de Foucault – sous-secteur "tubes"	20	20
Radiographie – sous-secteur "pièces coulées"	20	20
Ultrasons – sous-secteurs : "produits laminés", "pièces coulées", "pièces forgées"	20	20
Ultrasons – sous-secteur "mesure d'épaisseur et contrôle de corrosion"	20	---
Ultrasons – sous-secteur "rails de train / tram"	20	---

### 8.2.3 Examen pratique

Cet examen a pour but de vérifier si le candidat est apte à travailler avec l'appareillage, à faire les bons réglages et à interpréter et évaluer correctement les résultats.

Lors de l'examen pratique, des pièces approuvées par le secteur concerné sont utilisées.

L'examineur de Niveau 3, responsable de l'examen de qualification, choisit les pièces à évaluer parmi la collection de pièces dont dispose le centre d'examen reconnu du BANT. Ce choix dépend de la méthode de CND et du niveau concerné.

L'examen est à livres fermés.

Durée maximale pour l'examen pratique : voir Tableau 7.

Tableau 7 : Durée maximale des examens pratiques

Méthode	Durée maximale de l'examen pratique
MT, PT + Certification limitée (RT-FI) (MT-Yoke) + Examens de sous-secteur (RT, UT, ET surfaces)	3 heures
VT, RT, UT, ET, ET pijpen, UT TOFD, UT PA (secteur « produits métalliques »)	4 heures

Pendant l'examen pratique, le candidat peut utiliser son propre équipement. Cependant, il assume la responsabilité de son bon fonctionnement.

L'examen pratique pour un Niveau 3 ne possédant pas de certificat de Niveau 2 BANT est identique à celui d'un Niveau 2, à l'exception de la rédaction de l'instruction de Niveau 1, dont il est exempté.

Nombre et type de pièces à examiner et de techniques à appliquer : voir le Tableau 8.

Tableau 8 : Nombre minimum de pièces et de techniques à appliquer lors des examens pratiques

Méthode	Secteur/ Sous-secteur	Niveau	Nombre de pièces + techniques à appliquer
Ressuage	Secteur produits métalliques	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 pièces dont minimum 1 soudure et 1 matériau de base.</li> <li>Techniques: minimum 1 pièce avec pénétrant fluorescent et 1 pièce avec pénétrant par contraste de couleur</li> </ul>
Magnétoscopie	Secteur produits métalliques	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 pièces dont minimum 1 soudure et 1 matériau de base.</li> <li>Appliquer minimum 2 méthodes de magnétisation (par ex. yoke et banc de magnétisation).</li> <li>Minimum 1 pièce à contrôler par encre noire et 1 par encre fluorescente.</li> </ul>
Magnétoscopie - Yoke	Secteur produits métalliques – certificat limité à l'utilisation du Yoke	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 pièces dont minimum 1 soudure et 1 matériau de base.</li> <li>Minimum 1 pièce à contrôler par encre noire et 1 par encre fluorescente.</li> </ul>
Examen visuel	Secteur produits métalliques	2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 pièces dont minimum 1 soudure et 1 matériau de base.</li> <li>Minimum 1 soudures par controle visuel direct avec aides (par ex. calibres de soudage)</li> <li>1 pièce creuse de petit diamètre (par ex. Soudure de tube) à l'aide d'un endoscope.</li> </ul>
Radiographie	Secteur produits métalliques	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 pièces: 1 soudure et 1 pièce coulée.</li> <li>1 Pièce à radiographier en RX.</li> <li>1 Pièce à radiographier à l'aide d'un isotope radioactif.</li> </ul>

Radiographie	Secteur produits métalliques	2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pièces: 1 soudure et 1 pièce coulée.</li> <li>• 1 Pièce à radiographier en RX.</li> <li>• 1 Pièce à radiographier à l'aide d'un isotope radioactif.</li> <li>• Si le candida test déjà RT1 EN ISO 9712 RT 1, 1 pièce à radiographier peut être remplacée par une simulation.</li> <li>• Interprétation de 15 films RT pour l'acceptabilité des défauts dans les soudures et pièces coulées.</li> <li>• Éventuellement pour l'interprétation de films, un maximum de 3 films RT pour évaluer l'acceptabilité de la technique d'enregistrement RT appliquée.</li> </ul>
Radiographie	Secteur produits métalliques – certificat limité à l'interprétation de films	2-FI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation de 15 films RT pour l'acceptabilité des défauts dans les soudures et pièces coulées.</li> <li>• Éventuellement pour l'interprétation de films, un maximum de 3 films RT pour évaluer l'acceptabilité de la technique d'enregistrement RT appliquée.</li> </ul>
Radiographie	Sous-secteur pièces coulées	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Pièces coulées. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 Pièce coulée à radiographier en RX.</li> <li>○ 1 Pièce coulée à radiographier à l'aide d'un isotope radioactif.</li> </ul> </li> <li>• Si le candida test déjà RT1 EN ISO 9712 RT 1, 1 pièce à radiographier peut être remplacée par une simulation.</li> <li>• Interprétation de 10 films RT pour l'acceptabilité des défauts dans les pièces coulées.</li> </ul>
Ultrasons	Secteur produits métalliques	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen manuel par ultrasons pulse-echo avec un appareil avec affichage de type A-scan.</li> <li>• 3 pièces dont 1 soudure, 1 matériau de base (pièce coulée, tôle laminée ou pièce forgée) et 1 mesure d'épaisseur ou contrôle de corrosion ou mesure de vitesse du son).</li> </ul>
Ultrasons – TOFD	Secteur produits métalliques	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 soudures dont: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soudure de faible épaisseur (<math>\leq 15</math> mm),</li> <li>○ Soudure de plus grande épaisseur (<math>\geq 25</math> mm)</li> </ul> </li> </ul>
Ultrasons – PA (phased array)	Secteur produits métalliques	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Pièces dont 1 soudure et une tôle ou contrôle de corrosion. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 contrôle de soudure avec scanner semi-automatique</li> <li>○ 1 tôle ou contrôle de corrosion</li> </ul> </li> </ul>
Ultrasons	Sous-secteur mesures d'épaisseur et contrôle de corrosion	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen manuel par ultrasons pulse-echo avec un appareil avec affichage de type A-scan( appareil UT conventionnel ou mesureur d'épaisseur)</li> <li>• 3 Pièces dont: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 mesure d'épaisseur sur 1 pièce avec peinture</li> <li>○ 1 mesure d'épaisseur sur 1 pièce d'un matériau pour lequel aucun bloc d'étalonnage n'est disponible ou dont l'épaisseur est inférieure à 4 mm.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 contrôle de la corrosion : palper la pièce pour déterminer l'emplacement de la zone affectée et déterminer l'épaisseur minimale associée.</li> </ul>
Ultrasons	Sous-secteurs : produits laminés, pièces coulées, pièces forgées, rails de train/tram		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pièces dépendant du sous-secteur: 2 pièces coulées, 2 pièces forgées, 2 tôles laminées, 2 rails de train / tram.</li> </ul>
Courants de Foucault	Secteur produits métalliques	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Pièces sont 2 tubes et 1 surface.</li> </ul>
Courants de Foucault	Sous-secteur surfaces	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Surfaces.</li> </ul>
Courants de Foucault	Sous-secteur tubes	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Tubes.</li> </ul>

**Remarques :**

1. Un candidat de Niveau 1 suit les instructions telles qu'indiquées dans l'énoncé et les instructions du Niveau 1.  
Un candidat de Niveau 2 ou 3 choisira une technique de contrôle appropriée et l'appliquera conformément à l'énoncé et à la procédure de contrôle associée. L'instruction pour le Niveau 1 ou la procédure de contrôle du centre d'examen ne correspondra pas nécessairement à une norme ou un code. Le candidat démontrera pendant l'examen qu'il peut lire celles-ci, les comprendre et les appliquer.
2. Pendant les examens, au minimum, les techniques de contrôle indiquées dans le Tableau 8 doivent être appliquées.

**8.2.4 Rédaction d'une instruction Niveau 1**

Pour un examen Niveau 2, pour les méthodes et techniques pour lesquelles BANT organise également des certifications de Niveau 1, une instruction Niveau 1 doit être rédigée.

Aucune instruction Niveau 1 n'est requise pour les examens Niveau 2 suivants : RT2 limité à l'interprétation radiographique, VT2, UT2 TOFD, UT2 PA et examen Niveau 2 pour l'examen de certification Niveau 3.

L'instruction Niveau 1 sera rédigée pour une pièce de l'examen pratique désignée par l'examineur de niveau 3.

Temps maximum alloué pour la rédaction de l'instruction Niveau 1 : 1 heure.

**8.3 Examen de qualification Niveau 3**

Cet examen comporte 2 ou 3 parties, selon le cas :

**8.3.1 Examen de base**

La connaissance minimale exigée pour le secteur « produits métalliques » est définie en §2, (5).

L'examen écrit général de base comprend :

- A. Au moins 25 questions générales sur les matériaux, les techniques de fabrication et les discontinuités liées à ceux-ci ;
- B. 10 questions sur le système de certification du personnel BANT ;

- C. 15 questions Niveau 2 par méthode CND pour 4 méthodes CND différentes (cf Tableau 2). Une des méthodes choisies doit être une méthode volumétrique (UT ou RT) (total : 60 questions).

Toutes les questions sont des questions à choix multiples. Elles sont choisies au moment de l'examen parmi la collection de questions gérée par le Bureau de Certification.

Les parties A, B et C sont des examens à livres fermés.

Pour la partie B, la liste des procédures BANT à connaître sera transmise au candidat.

Le candidat ne doit pas repasser l'examen de base s'il réussit l'examen de la méthode endéans les 5 ans à dater de l'examen de base. Un candidat en possession d'un certificat Niveau 3 en cours de validité est exempté de l'examen de base de Niveau 3.

Temps maximum alloué pour l'examen de base de Niveau 3 : 4 heures.

### **8.3.2 Examen de la méthode**

Cet examen comporte 3 parties :

- A. L'examen de connaissance générale de la méthode CND, qui comporte minimum 30 questions à choix multiples ;
- B. L'examen spécifique, relatif à un secteur et à une méthode donnée, qui comprendra minimum 20 questions concernant les conditions d'application, les techniques de contrôle, les pièces à contrôler, les normes applicables, etc.
- C. Pour l'examen écrit pratique, la rédaction d'une ou plusieurs procédures CND pour la méthode et dans le secteur concerné.

Les questions sont choisies au moment de l'examen parmi la collection de questions gérée par le Bureau de Certification.

La partie D est un examen à livres fermés. Les parties E et F sont des examens à livres ouverts uniquement en ce qui concerne l'utilisation des normes.

Pour les parties E et F, les normes européennes en vigueur seront mises à disposition du candidat dans sa langue maternelle ou en anglais.

Avant l'examen, le candidat sera informé des normes européennes pouvant être appliquées.

Temps maximum alloué pour l'ensemble des parties D et E : 3 heures.

Temps maximum alloué pour la partie F : 4 heures.

### **8.3.3 Examen pratique Niveau 2**

Tous les candidats à la certification de Niveau 3 doivent, pour chaque méthode CND, avoir réussi l'examen pratique de Niveau 2 pour la méthode et le secteur concerné (cf §8.2.3). Un candidat disposant d'un certificat Niveau 2 en cours de validité pour la même méthode et le même secteur, est dispensé de cet examen.

## **8.4 Evaluation**

### **8.4.1 Examens Niveaux 1 et 2**

Les examens théoriques de Niveaux 1 et 2 sont évalués par l'examineur de Niveau 3 par comparaison des réponses du candidat avec les réponses types. Pour les examens pratiques, les résultats du candidat sont comparés aux rapports-maîtres des pièces (lorsque d'application) et le formulaire adéquat est complété par l'examineur de Niveau 3.

Pour réussir, le candidat doit obtenir 70% à chaque partie de l'examen, c-à-d les parties générale, spécifique, pratique, et la rédaction de l'instruction de Niveau 1 (lorsque d'application).

Pour réussir l'examen pratique, le candidat doit obtenir minimum 70% à chaque pièce à contrôler.

Toute modification de la notation par l'examineur de Niveau 3 sera clairement signalée par celui-ci

Les points de l'examen sont donnés en pourcents et attribués comme suit :

*Examen général*

Une réponse correcte à une question vaut 1 point et une réponse erronée, manquante ou multiple, vaut 0 point.

Le nombre total de points obtenus est divisé par le nombre de questions puis multiplié par 100, donnant ainsi le pourcentage obtenu à l'examen.

*Examen spécifique*

Chaque question compte pour 10 points (aussi bien les questions choix multiples que les questions rédactionnelles).

Les réponses sont comparées aux réponses types de la banque de données de questions BANT.

Entre 6 et 10 points sont accordés selon la qualité de la réponse, s'il n'y a pas de faute ou en cas d'erreur(s) mineure(s).

- Minimum 6 points sont accordés si la réponse ne comporte pas d'erreur majeure
- Moins de 6 points sont accordés si la réponse comporte une erreur majeure
- Moins de 5 points sont accordés si la réponse comporte plusieurs erreurs majeures

Par erreur majeure, on entend toute erreur ou caractère incomplet de la réponse qui met en cause l'efficacité de la méthode CND ou qui atteste d'une mauvaise interprétation des paramètres essentiels de celle-ci, avec pour conséquence que la méthode CND considérée devient non fiable.

Un nombre de petites fautes menant à un contrôle CND inefficace ou inapproprié est considéré comme une erreur majeure.

Une erreur de calcul importante dans un raisonnement théorique correct peut être considéré comme une erreur mineure, mais limitera le résultat à 70%.

*Examen pratique*

Les points de l'examen pratique sont attribués selon le Tableau 9 ci-dessous.

Tableau 9 : Répartition des points pour l'examen pratique

Nr	Partie	Répartition des points	
		Niveau 1 %	Niveau 2 %
1	Connaissance de l'appareillage et des produits, y compris le fonctionnement et la vérification de la configuration de l'équipement de contrôle	20	10
2	L'application de la méthode CND sur la pièce d'examen	35	26

3	La détection et le rapportage des indications (position, orientation, dimensions, selon le cas).	45	64
Total		100	100

**Remarques :**

1. Pour les parties 1 et 2, l'attribution des points se fait de la même manière que pour les « questions spécifiques ».
2. Certaines discontinuités peuvent être indiquées dans le rapport maître comme devant être obligatoirement détectées et caractérisées (position, orientation, dimensions, selon le cas)(examens de Niveau 1) ou obligatoirement détectées, caractérisées (position, orientation, dimensions, selon le cas), interprétées et évaluées par rapport à leur acceptabilité (examens de Niveau 2). Si ces exigences ne sont pas remplies, une note totale inférieure à 70 % sera obtenue pour la partie pratique.
3. En cas de classification erronée systématique des indications (par exemple un pourcentage élevé de fausses alarmes), un score total inférieur à 70 % sera obtenu pour la partie pratique.

Les critères de cotation du Tableau 10 sont d'application.

Tableau 10 : Détail de la répartition des points pour l'examen pratique

Subject	% maximum (Level 1)	% maximum (Level 2)
<b>Item 1 — Knowledge of the NDT equipment and/or NDT media:</b>		
a) system and/or media knowledge and control	10	5
b) validity of verifications and/or media	10	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Item 2 — Application of the NDT method:</b>		
a) preparation of the specimen (i.e. surface condition), including visual examination	5	2
b) for Level 2, the selection of the NDT technique and determination of operating conditions	NA	10
c) setting up of the NDT apparatus and performance of the test	25	12
d) post test procedures (i.e. demagnetization, cleaning, preservation)	5	2
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>26</b>
<b>Item 3 — Detection of discontinuities and reporting:</b>		
a) detection of mandatory reportable indications	20	18
b) characterization of indications (if applicable with respect to the test method: type, position, orientation, apparent dimensions, etc.)	15	18
c) Level 2 evaluation against code, standard, specification or procedure criteria	NA	18
d) production of the test report	10	10
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>64</b>
<b>Total items 1, 2 and 3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Rédaction d'une instruction de Niveau 1.

Les points sont attribués selon le principe décrit pour l'examen spécifique.

La clé de répartition des points est donnée au Tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11: Répartition de la pondération pour l'instruction de Niveau 1

<b>Rédaction d'une instruction de Niveau 1 (candidats Niveau 2)</b>		<b>% Maximum</b>
a)	Avant-propos (domaine d'application, documents de référence)	5
b)	Personnel	5
c)	Appareillage, produits à utiliser	5
d)	Eprouvette (description ou schéma, y compris la zone considérée et l'objet de l'essai)	10
e)	Conditions d'essai, y compris la préparation des essais	10
f)	Instructions détaillées pour l'application de l'essai, incluant les réglages	40
g)	Enregistrement et classification des résultats d'essai	20
h)	Consignation des résultats	5
Total		100

#### 8.4.2 Examens Niveau 3

L'évaluation des examens des candidats Niveau 3 est assurée par deux examinateurs de Niveau 3. Le président de la commission d'examen assurera la conformité de l'exercice avec les procédures BANT. En cas de désaccord sur les résultats finaux entre les deux examinateurs de Niveau 3, le président de la commission d'examen peut faire appel à un troisième examinateur de Niveau 3 indépendant.

Afin de réussir l'examen, un minimum de 70% doit être obtenu pour chaque partie :

- Partie 1 - Examen de base : A, B, C
- Partie 2 - Examen de la méthode, D,E, F
- Partie 3 - Examen pratique de Niveau 2, si d'application

Pour la partie d'examen F (examen de méthode), une ou plusieurs procédures doivent être établies pour la méthode CND pour laquelle la certification est recherchée. La pondération de la notation de cette partie de l'examen est reprise au Tableau 12 et son détail au Tableau 13.

Tableau 12 : Pondération de la notation pour l'examen pratique de Niveau 3

<b>N°</b>	<b>Partie de l'examen</b>	<b>Répartition des points</b>
1	Généralités	8/100
2	Personnel d'essai non destructif	2/100
3	Matériel nécessaire à la réalisation de l'essai	20/100
4	Préparation de l'éprouvette	5/100
5	Réalisation de l'essai	40/100
6	Critères d'acceptation	7/100

7	Actions après l'essai	3/100
8	Rédaction du rapport d'essai	5/100
9	Présentation générale	10/100
<b>Total</b>		<b>100/100</b>

Tableau 13 : Détail de la pondération de la notation pour l'examen pratique de Niveau 3

Subject	% maximum
<b>Item 1 — General:</b>	
a) scope (field of application, product); 2	2
b) document control; 2	2
c) normative references and complementary information. 4	4
<b>Sub-total</b>	<b>8</b>
<b>Item 2 — NDT personnel</b>	<b>2</b>
<b>Item 3 — Materials and equipment:</b>	
a) main NDT equipment (including defining verification status and pre-test serviceability checks	10
b) ancillary equipment (reference and calibration blocks, consumables, measuring equipment, viewing aids, etc.	10
<b>Sub-total</b>	<b>20</b>
<b>Item 4 — Test piece:</b>	
a) physical condition and surface preparation (temperature, access, removal of protective coatings, roughness, etc.	1
b) description of area or volume to be tested, including reference datum	1
c) discontinuities sought	3
<b>Sub-total</b>	<b>5</b>
<b>Item 5 — Performance of the test:</b>	
a) NDT method(s) and technique(s) to be used	10
b) setting up the apparatus	10
c) conducting the test (including reference to NDT instructions)	10
d) characterization of discontinuities	10
<b>Sub-total</b>	<b>40</b>
<b>Item 6 — Acceptance criteria:</b>	<b>7</b>
<b>Item 7 — Post-test procedure:</b>	
a) disposition of non-conforming product (labelling, segregation)	2
b) restoration of protective coatings (where required)	1
<b>Sub-total</b>	<b>3</b>
<b>Item 8 — Production of the test report</b>	<b>5</b>
<b>Item 9 — Overall presentation</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>

Toute modification des résultats par l'examinateur de Niveau 3 sera clairement documentée dans le dossier d'examen et sera justifiée par écrit par les deux examinateurs de Niveau 3.

## 8.5 Réexamen

Un candidat qui ne réussit pas son examen pour des raisons déontologiques, doit attendre minimum 1 an avant de se représenter à un examen.

Un candidat qui ne réussit pas une ou plusieurs parties (p. ex. la partie théorique générale, spécifique, la pratique, l'instruction, ...) de son examen doit attendre minimum 1 mois avant de pouvoir se représenter à l'examen d'une ou plusieurs parties auxquelles il a échoué. Cette période peut être raccourcie s'il suit une formation complémentaire, acceptable pour BANT.

Les réexamens d'une ou plusieurs parties de l'examen concerné doivent avoir lieu au cours des deux années suivant l'examen initial.

Lors des réexamens pratiques de Niveau 1 et 2, des éprouvettes différentes de celles utilisées lors de l'examen précédent seront remises au candidat.

Un candidat qui échoue à deux réexamens d'une ou plusieurs parties de l'examen initial suivra une formation complémentaire, acceptable par BANT, et pourra se réinscrire et passer les examens en tant que nouveau candidat.

## **8.6 Examens complémentaires**

Une personne certifiée Niveau 1 ou 2 dans un secteur autre que les produits métalliques et désirant être certifiée pour le secteur produits métalliques pour la même méthode de CND doit passer l'examen spécifique théorique et l'examen pratique pour le secteur produits métalliques.

Un certifié Niveau 2 doit également rédiger une instruction de Niveau 1 pour le secteur (ou un sous-secteur) des produits métalliques.

Une personne certifiée Niveau 3 dans un secteur autre que les produits métalliques et désirant être certifiée pour le secteur produits métalliques pour la même méthode de CND doit uniquement passer les parties E et F de l'examen de la méthode CND concernée, ainsi que l'examen pratique de Niveau 2 pour cette méthode pour le secteur produits métalliques.

## **9 Conditions de certification**

### **9.1 Généralités**

Les certifications peuvent être accordées, suspendues, retirées et revalidées par l'organisme de certification.

Durée maximale de validité des certifications : 5 ans.

Les certifications ne sont valables que si elles sont supportées par une attestation annuelle de la vue en cours de validité (voir §7.1).

### **9.2 Octroi des certificats**

#### **9.2.1 Procédure**

À l'issue de l'examen, l'examineur de Niveau 3 (ou les 2 examinateurs de Niveau 3 lors d'un examen de Niveau 3) et le président de la session d'examens font un compte rendu de l'examen, dans lequel se retrouvent les informations suivantes pour chaque candidat :

- Informations générales : nom du candidat, du/des examinateur(s) de Niveau 3 et du président ;
- Résultats obtenus.

Ce rapport est remis au Bureau de Certification de BANT.

La certification de candidats de Niveaux 1, 2 et 3 est prononcée lors d'une réunion du Bureau de Certification de BANT et à partir du moment où il est établi que toutes les conditions pour la certification sont remplies.

La période de validité du certificat commence lorsque BANT a déterminé que toutes les conditions de certification (conditions d'admission et examen) sont remplies. La durée de validité est de 5 ans à compter du premier examen.

## **9.2.2 Certificat et carte de certification**

### **9.2.2.1 Certificat**

Le certificat original sera envoyé au demandeur (c.-à.-d. à celui qui a envoyé le dossier de candidature à BANT).

Les informations suivantes sont mentionnées sur le certificat :

- a) Le nom et le logo de l'organisme de certification (BANT asbl)
- b) Le numéro de certificat
- c) Le secteur ou sous-secteur applicable
- d) La méthode de contrôle concernée
- e) Le Niveau de certification et les limitations éventuelles
- f) Le nom et prénom du certifié, de même que son lieu et sa date de naissance
- g) La date limite de validité du certificat
- h) Un espace prévu pour la signature de la personne certifiée
- i) L'autorisation d'opérer de l'employeur pour la méthode
- j) Le cachet du BANT
- k) La signature du président du Bureau de Certification
- l) La date de délivrance
- m) La référence à la norme EN ISO 9712 : 2022

Le statut de validité du certificat peut être vérifié sur le site internet [www.BANT.be](http://www.BANT.be)

### **9.2.2.2 Carte personnelle**

Une carte personnelle sera envoyée au demandeur. Cette carte comporte les informations suivantes :

- a) Le numéro de certificat
- b) Le secteur ou sous-secteur applicable
- c) La méthode de contrôle concernée
- d) Le Niveau de certification
- e) Le nom et prénom du détenteur, de même que son lieu et sa date de naissance
- f) La date limite de validité du certificat
- g) Un espace prévu pour la signature de la personne certifiée
- h) L'autorisation de l'employeur pour la méthode
- i) Le cachet du BANT
- j) La signature du président du Bureau de Certification
- k) La référence à la norme EN ISO 9712 : 2022

### **9.2.2.3 Duplicata**

En cas de changement d'employeur, un duplicata du certificat ou de la carte personnelle peut être demandé auprès du Bureau de Certification, selon les tarifs applicables, voir website de BANT.

### **9.2.2.4 Échecs et réexamens**

Chaque échec est annoncé au demandeur ainsi que les résultats obtenus.

Réexamen : voir §8.5.

Aucun nouveau dossier ne doit être soumis au BANT pour un réexamen. Le cas échéant, une preuve de formation complémentaire sera fournie à BANT.

#### **9.2.2.5 Constitution du dossier final de certification**

À l'issue de l'examen, les dossiers de certification des candidats sont complets lorsqu'ils contiennent les informations suivantes :

- a) Le dossier de demande d'admission à l'examen ;
- b) Les examens corrigés;
- c) Un rapport rédigé par le président de la commission d'examen et le(s) examinateur(s) de Niveau 3 responsable(s) de l'examen (avec mention des points obtenus);
- d) Une copie de la lettre avec laquelle le certificat et la carte personnelle ont été envoyés au demandeur par BANT et une photocopie du certificat.

Les dossiers de certification de tous les candidats sont conservés par le Bureau de Certification de BANT durant la période requise par §2, (1).

#### **9.2.2.6 Changement d'employeur**

Lorsqu'une personne certifiée quitte une entreprise, l'employeur d'origine en informera BANT dans un délai d'un mois à compter de la résiliation de l'autorisation de travail de l'entreprise pour la personne concernée dans le cadre de la certification BANT.

Le cas échéant, le nouvel employeur notifiera à BANT toute nouvelle autorisation de travail pour la nouvelle entreprise dans le mois suivant le recrutement.

Un nouveau badge et une nouvelle attestation pourront être obtenus auprès de BANT (§9.2.2.3).

### **9.3 Suspension de la certification**

Une certification peut être suspendue par BANT :

- a) Si le titulaire du certificat est temporairement inapte physiquement à effectuer les tâches prévues;
- b) Si le titulaire du certificat ne peut apporter la preuve du respect des exigences de la vue (§8.1);
- c) Si le certifié ne réalise pas de CND régulièrement (voir la définition d'interruption significative, §3.5) ;
- d) Pour toute autre raison pour laquelle le Comité de Certification BANT le juge nécessaire.

BANT indiquera au titulaire de la certification les conditions dans lesquelles il pourra obtenir à nouveau une certification valide.

### **9.4 Retrait de la certification**

La certification sera retirée par BANT :

- a) Sur décision du Comité de Certification. Ceci, par exemple, pour comportement contraire à l'éthique incompatible avec les exigences de la procédure de certification.
- b) Si le titulaire de la certification ne satisfait pas aux exigences de renouvellement, et jusqu'à ce que ces exigences soient remplies.
- c) Si le titulaire de la certification ne réussit pas l'examen de recertification, et jusqu'au moment où toutes les conditions de recertification sont remplies.
- d) Si des preuves vérifiables ont été transmises par l'employeur attestant du fait que le titulaire de la certification est physiquement inapte à accomplir les tâches prévues.

BANT indiquera au titulaire du certificat les conditions selon lesquelles il pourra à nouveau obtenir une certification valide (§9.4, a et d).

Cette procédure peut inclure des temps d'attente. En cas de révocation de la certification pour comportement contraire à l'éthique (§9.4,a), le délai d'attente pour l'obtention d'une nouvelle certification sera de 12 mois minimum.

## 10 Renouvellement

Le renouvellement des certifications, pour une durée de 5 ans, est géré par le Bureau de Certification.

### 10.1 Conditions de renouvellement

Après la période de validité initiale, puis tous les 10 ans, la certification peut être renouvelée par BANT pour une nouvelle période de 5 ans, à condition que le certifié remplisse l'ensemble des conditions suivantes :

- a) Le certifié doit fournir la preuve qu'il satisfait aux exigences en matière de vision (voir §7.1). Les examens de la vue sont valables au maximum 12 mois pour la vision proche et 5 ans pour la vision des couleurs.
- b) Le certifié fournira des preuves documentaires et vérifiables de l'exécution régulière d'activités CND sans interruption significative (§3) dans la méthode et le secteur pour lesquels le renouvellement de la certification a été demandé.
- c) Pour le Niveau 1 ou 2, au choix du candidat au renouvellement :
  - La réussite d'un examen pratique (§10.3) ou,
  - Le respect des exigences du système de crédit structuré de points (§10.4 et §10.5).
- d) Pour le Niveau 3 : le respect des exigences du système de crédit structuré de points (§10.5).

Si les conditions de renouvellement décrites ci-dessus ne sont pas remplies, les conditions de recertification s'appliquent.

### 10.2 Procédure de renouvellement

Il est de la responsabilité du certifié d'introduire à temps une demande de renouvellement d'une certification.

Au plus tôt six mois avant la date d'échéance, le candidat peut demander un renouvellement de ses certifications par écrit au Bureau de Certification de BANT.

La demande, accompagnée des documents nécessaires, sera validée par le Bureau de Certification. Ce dernier communiquera au candidat les suites réservées à sa demande.

Les demandes de renouvellement seront traitées par le Bureau de Certification jusqu'à 12 mois après la date d'échéance. Des demandes plus tardives ne seront plus traitées comme des renouvellements.

Lorsqu'une demande parvient à BANT avant la date d'expiration du certificat, le nouveau certificat prend effet, lorsque toutes les conditions de renouvellement sont remplies, à la date d'expiration du certificat original. Le nouveau certificat est valable 5 ans.

Lorsqu'une demande parvient à BANT après la date d'expiration du certificat, le nouveau certificat prend effet lorsque toutes les conditions de renouvellement sont remplies. Le nouveau certificat est valable 5 ans à compter de la date d'expiration du certificat original.

Les candidats qui ne satisfont pas à l'ensemble des conditions de renouvellement devront satisfaire aux conditions de recertification

Pour le formulaire d'inscription au renouvellement de certifications : voir [www.bant.be](http://www.bant.be)

### 10.3 Examen pratique de renouvellement

L'examen pratique consistera à :

- L'examen d'éprouvettes : voir examens pratiques Niveau 1 et 2 (§8)
- La rédaction d'une instruction Niveau 1 (si applicable) : voir rédaction d'instruction (§8)

#### 10.4 Système structuré de crédits de points pour le renouvellement (Niveaux 1,2 et 3)

Les règles pour le nombre de points sont les suivantes, voir Tableau 13 pour le contenu :

- Minimum 100 points au total (Partie A+B) sont requis au cours des 5 dernières années
- Pour les candidats de Niveau 1 : minimum 75 points sont requis pour la partie A
- Pour les candidats de Niveau 2 ou 3 : minimum 50 points sont requis pour la partie A

#### 10.5 Système structuré de crédit de points

Le Tableau 14 ci-dessous détaille les activités et les points collectables par niveau de certification et par période de temps.

Tableau 14 – Système structuré de crédit de points pour le renouvellement Niveau 1, 2, 3  
et pour la recertification Niveau 3

I t e m	Activité	Niveau 1			Niveau 2			Niveau 3		
		Points/activité	Nb max pts /an	Nb max pts /5 ans	Points/activité	Nb max pts /an	Nb max pts /5 ans	Points/activité	Nb max pts /an	Nb max pts /5 ans
	<b>Partie A</b>									
1	Exécution d'activités CND	2/jour	25	95	2/jour	25	95	2/jour	25	95
2	Suivi complet d'une formation théorique à la méthode	1/jour	5	15	1/jour	5	15	1/jour	5	15
3	Suivi complet d'une formation pratique à la méthode	2/jour	10	25	2/jour	10	25	2/jour	10	25
4	Dispense d'une formation CND théorique ou pratique dans la méthode concernée	NA	NA	NA	1/jour	15	75	1/jour	15	75
5	Participation à des activités de recherche en CND ou d'ingénierie en CND	1/semaine	15	60	1/semaine	15	60	1/semaine	15	60
	<b>Partie B</b>									
6	Participation à un séminaire/article technique dans le domaine de la méthode ou de la technique	1/jour	2	10	1/jour	2	10	1/jour	2	10
7	Présentation d'un séminaire/article technique dans le domaine de la méthode ou de la technique	1/article	3	15	1/article	3	15	1/article	3	15
8	Adhésion individuelle en vigueur à une société de CND ou liée au CND	1/adhésion	2	5	1/adhésion	2	5	1/adhésion	2	5

9	Supervision technique et encadrement de personnel CND/stagiaire dans la méthode	NA	NA	NA	2/ personne	10	30	2/personne	10	40
10	Participation ou animation de comités techniques et de normalisation	NA	NA	NA	1/commission	3	15	1/commission	4	20
11	Exercice d'un rôle technique en CND au sein d'un organisme de certification	NA	NA	NA	2/activité	10	30	2/activité	10	40

NA: Non Applicable

#### Remarques :

- Le candidat doit fournir des preuves documentaires vérifiables démontrant qu'il satisfait les exigences.
- Le terme « année » dans le tableau est spécifié comme une année de certification et non pas une année civile.
- « Activités CND » : voir §3.1
- « Dans la méthode CND » : la méthode CND pour laquelle le renouvellement / la recertification a été demandé(e).
- L'ingénierie des CND comprend toutes les activités, depuis la conception des équipements jusqu'à la responsabilité pour la préparation, l'application ou le contrôle CND dans les installations industrielles ou techniques. Une liste non exhaustive des activités est donnée ci-dessous :
  - Choix des techniques CND
  - Comparaison des exigences de différentes normes
  - Mise en place ou validation de procédures CND
  - Évaluation technique des fournisseurs de CND
  - Évaluation technique des non-conformités
  - Justification auprès des clients et des autorités de sûreté des pratiques CND mises en œuvre
  - Responsabilité d'une installation de CND
  - Coordination ou supervision des activités du personnel de l'OND.
  - Qualification – Validation des techniques CND

## 11 Recertification

La recertification est gérée par le Bureau de Certification de BANT.

### 11.1 Conditions de recertification

#### 11.1.1 Niveaux 1 et 2

Les conditions suivantes doivent être remplies pour la recertification :

- a) Le certifié doit fournir la preuve qu'il satisfait aux exigences de la vue (voir §7.1). Les examens de la vue sont valables au maximum 12 mois pour la vision proche et 5 ans pour la vision des couleurs.

- b) Le certifié doit fournir des preuves documentaires vérifiables démontrant une activité de travail en CND continue sans interruption significative (voir §3) pour le secteur et la méthode pour lesquels la recertification est demandée.
- c) Le candidat doit réussir un examen pratique (voir §10.3), incluant la rédaction d'une instruction de Niveau 1.

### 11.1.2 Niveau 3

Les conditions suivantes doivent être remplies pour la recertification :

- a) Le certifié doit prouver qu'il satisfait aux exigences de la vue (voir §7.1). Les examens de la vue peuvent dater de 12 mois maximum pour la vision proche et 5 ans pour la vision des couleurs.
- b) Le certifié doit fournir des preuves documentaires vérifiables démontrant une activité de travail en CND continue sans interruption significative (voir §3) pour le secteur et la méthode pour lesquels la recertification est demandée.
- c) Le certifié doit, à son choix :
  - o Réussir un examen écrit de recertification de Niveau 3 (voir §11.3) ou,
  - o Respecter les exigences du système de crédit structuré de points (voir §10.5 et §11.2.3.2).
- d) Le certifié doit fournir une preuve documentaire et vérifiable, acceptable pour BANT, d'une compétence pratique continue dans la méthode ou réussir un examen pratique de Niveau 2 (§8.2.3).

## 11.2 Procédure de recertification

### 11.2.1 Généralités

Il est de la responsabilité du certifié d'introduire à temps une demande de recertification d'une certification.

Si une certification expire (par exemple après 10 ans), le certifié du secteur et sous-secteur concerné pour la méthode et le niveau concernés peut obtenir une nouvelle certification pour 5 ans, à condition que les conditions énoncées ci-dessous soient remplies.

La demande de recertification doit être soumise au Bureau de Certification BANT dans les 12 mois suivant la date d'expiration du certificat.

Si une demande parvient à BANT avant la date d'expiration du certificat, le nouveau certificat prendra effet à la date d'expiration du certificat original et lorsque toutes les conditions de recertification seront remplies. Le nouveau certificat est valable 5 ans.

Si une demande parvient à BANT après la date d'expiration du certificat, le nouveau certificat prendra effet lorsque toutes les conditions de recertification seront remplies. Le nouveau certificat est valable 5 ans à compter de la date d'expiration du certificat original.

### 11.2.2 Niveaux 1 et 2

Si les conditions de maintien d'une activité de travail en CND continue sans interruption significative ne sont pas remplies (voir §11.1.1) ou si la candidature n'a pas été déposée dans les délais (voir §11.1), le certifié ne peut obtenir un nouveau certificat qu'après avoir réussi à nouveau les examens complets de la certification initiale (voir §8).

En cas d'échec à l'examen pratique lors de la recertification (voir §11.1.1), 2 réexamens maximum sont autorisés. Ceci après un minimum de 7 jours et dans les 12 mois suivant la première tentative de l'examen de recertification.

En cas d'échec aux deux réexamens, le certificat sera retiré. Le candidat ne peut alors obtenir un nouveau certificat qu'après avoir suivi une formation complémentaire, acceptable pour BANT, et après avoir réussi un examen initial de certification (voir §8).

### **11.2.3 Niveau 3**

Si la candidature n'a pas été déposée dans les délais (voir §11.1), le certifié ne peut obtenir un nouveau certificat qu'après avoir réussi l'examen de la méthode (parties D, E et F) (voir §8). L'examen de base (parties A, B, C) ne doit pas être représenté.

S'il n'existe pas, ou pas suffisamment, de preuves vérifiables pour appliquer le système structuré de crédit de points, le candidat passera un examen écrit de recertification de Niveau 3 (voir §11.3).

S'il n'existe pas, ou pas suffisamment, de preuves vérifiables de la continuité de la compétence pratique, l'examen pratique de Niveau 2 devra être représenté, à l'exception de la rédaction d'une instruction de Niveau 1.

Pour réussir l'examen de recertification (voir §11.3), le candidat doit obtenir un minimum de 70 %. En cas d'échec à l'examen pratique lors de la recertification, 2 réexamens maximum sont autorisés. Ceci après un minimum de 7 jours et dans les 12 mois suivant la première tentative de l'examen de recertification.

En cas d'échec à un examen de recertification (voir §11.3) effectué après n'avoir pu se conformer au système structuré de crédits de points, un seul réexamen est autorisé dans les 12 mois suivant la date de demande de recertification par le système structuré de crédit de points.

En cas d'échec aux deux réexamens autorisés, le certificat sera retiré. Pour rétablir la certification, le candidat devra :

- Suivre une formation supplémentaire acceptable pour BANT.
- Réussir un examen de certification initiale pour la méthode, parties D, E et F. L'examen de base ne doit pas être représenté.

La date d'expiration du nouveau certificat rétabli ne doit pas dépasser 5 ans à compter de la date d'expiration du certificat original.

#### **11.2.3.1 Examen écrit de recertification Niveau 3**

L'examen de recertification de Niveau 3 comprend :

- Un minimum de 20 questions à choix multiples sur l'application de la méthode CND dans le secteur concerné pour lequel une recertification est demandée.
  - Dont, au moins 4 questions démontrant une connaissance des techniques actuelles, des normes européennes actuelles et des technologies appliquées.
  - Les normes européennes en vigueur seront mises à disposition du candidat dans sa langue maternelle ou en anglais.
  - Avant l'examen, le candidat sera informé des normes européennes en vigueur pouvant être utilisées.
- Un minimum de 10 questions à choix multiples concernant les exigences du système de certification BANT.
  - A cet effet, le contenu de la procédure SM-PR-01 (dernière version) devra être connu.

#### **11.2.3.2 Nombre de points pour la recertification de Niveau 3**

Le nombre de points minimum à obtenir pour appliquer le système structuré de crédit de points est le suivant, le contenu étant détaillé au Tableau 14 (voir §10.5) plus haut :

- Minimum 100 points au total (Partie A+B) sont requis sur les 5 dernières années
- Pour la partie A : minimum 50 points sont requis et maximum 70 points sont autorisés

- Pour la partie B : minimum 30 points sont requis et maximum 50 points sont autorisés

## 12 FRAIS DE PARTICIPATION

Les certifications, renouvellements, recertifications et duplicata donnent lieu à des coûts dont le montant est déterminé chaque année par le conseil d'administration de BANT sur proposition du Comité de Certification.

## 13 PLAINTES

Le Comité de Certification est compétent pour traiter toute plainte concernant la procédure d'application. Le certifié ou son employeur peuvent s'opposer aux décisions prises par le Comité de Certification.

Le certifié (ou son employeur) doit conserver toute la correspondance liée à ses plaintes concernant la certification. Le certifié s'y engage en signant le code de déontologie de BANT.

## 14 MESURES PROVISOIRES

Lors de la mise sur pied d'un nouveau secteur ou de l'introduction de nouvelles méthodes CND, le Comité de Certification BANT peut, pour ces nouveaux secteurs ou méthodes, nommer des personnes dûment qualifiées comme examinateurs de Niveau 3 pour maximum 5 ans.

Le personnel de Niveau 1 et 2 ne sera certifié que s'il satisfait à toutes les conditions requises pour la certification.

Le personnel dûment qualifié doit répondre au minimum aux exigences suivantes :

- a) Avoir une connaissance des principes des CND et des connaissances spécifiques du secteur ;
- b) Avoir une expérience industrielle dans l'application de la méthode CND concernée;
- c) Être apte à conduire des examens ;
- d) Être en mesure d'interpréter le questionnaire et les résultats des examens

Dans les 2 ans suivant leur désignation comme examinateurs de Niveau 3, ces examinateurs doivent avoir obtenu la certification en satisfaisant aux exigences de recertification pour un Niveau 3 (voir §11.2.3).

---