
**Essais non destructifs — Qualité
d'image des radiogrammes —**

**Partie 1:
Détermination de l'indice de qualité
d'image à l'aide d'indicateurs à fils**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Non-destructive testing — Image quality of radiographs —
Part 1: Determination of the image quality value using wire-type
image quality indicators*
(standards.iteh.ai)

[ISO 19232-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19232-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Spécification des indicateurs de qualité d'image à fils	2
4.1 Dimensions, désignation.....	2
4.2 Matériau.....	3
4.3 Marquage de l'IQI.....	3
4.4 Déclaration de conformité.....	3
5 Utilisation des indicateurs de qualité d'image	4
5.1 Choix.....	4
5.2 Disposition.....	5
6 Détermination de l'indice de qualité d'image	5
Annexe A (informative) Lignes directrices pour la conversion des identités de fils ASTM E747-04 ^[2]	6
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19232-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 19232-1 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 138, *Essais non destructifs*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 5, *Moyens utilisant les rayonnements*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19232-1:2004), dont elle constitue une révision mineure avec les changements suivants:

- mise à jour des références et des définitions;
- déclaration indiquant que les IQI à fils EN de l'EN 462-1:1994^[1] et leur désignation sont identiques aux IQI à fils ISO et à leur désignation, comme défini dans la présente partie de l'ISO 19232;
- remplacement du terme «film» par le terme «détecteur», qui inclut les détecteurs de film et les détecteurs numériques;
- ajout d'une nouvelle annexe pour convertir les identités des IQI à fils ASTM en numéros des IQI à fils ISO.

Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 19232-1:2004/Cor.1:2007.

L'ISO 19232 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes*:

- *Partie 1: Détermination de l'indice de qualité d'image à l'aide d'indicateurs à fils*
- *Partie 2: Détermination de l'indice de qualité d'image à l'aide d'indicateurs à trous et à gradins*
- *Partie 3: Classes de qualité d'image*
- *Partie 4: Évaluation expérimentale des indices de qualité d'image et des tables de qualité d'image*
- *Partie 5: Détermination de l'indice de flou de l'image à l'aide d'indicateurs de qualité d'image duplex à fils*

Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes —

Partie 1: Détermination de l'indice de qualité d'image à l'aide d'indicateurs à fils

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19232 spécifie un dispositif et une méthode de détermination de la qualité d'image de radiogrammes en utilisant des indicateurs de qualité d'image à fils.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 5580, *Essais non destructifs — Négatoscopes utilisés en radiographie industrielle — Exigences minimales*

ISO/CEI 17050-1, *Évaluation de la conformité — Déclaration de conformité du fournisseur — Partie 1: Exigences générales*

ISO 19232-4, *Essais non destructifs — Qualité d'image des radiogrammes — Partie 4: Évaluation expérimentale des indices de qualité d'image et des tables de qualité d'image*

3 Termes et définitions

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

3.1

qualité d'image

caractéristique d'une image radiographique qui détermine le degré de détail qu'elle montre

3.2

indicateur de qualité d'image

IQI

dispositif comprenant une série d'éléments de dimensions progressives et permettant une mesure de la qualité d'image à obtenir

Note 1 à l'article: Les éléments de l'IQI sont généralement des fils ou des gradins à trous.

3.3

indice de qualité d'image

mesure de la qualité d'image requise ou obtenue, correspondant au plus petit élément visible sur le radiogramme

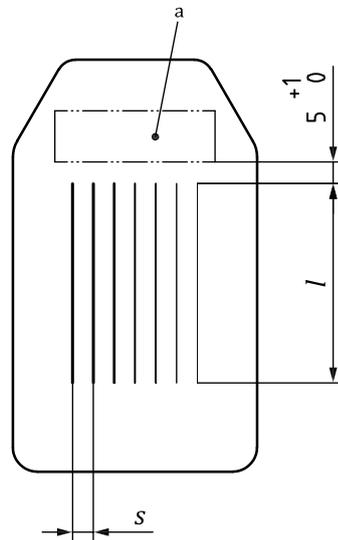
Note 1 à l'article: Pour les IQI à fils, les numéros des éléments sont indiqués dans le [Tableau 1](#).

4 Spécification des indicateurs de qualité d'image à fils

4.1 Dimensions, désignation

La [Figure 1](#) représente un indicateur de qualité d'image à fils.

Dimensions en millimètres



Légende

- l* longueur des fils
- s* écartement des fils (entre axes)
- a* Espace pour marquage d'identification.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19232-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013>

Figure 1 — Indicateur de qualité d'image (à fils)

Le système d'IQI est basé sur une série de 19 fils dont les différents diamètres, les tolérances et les numéros de fils sont spécifiés dans le [Tableau 1](#). Cette série de fils est partagée en quatre groupes (avec des recouvrements) de sept fils de numéros consécutifs, à savoir W 1 à W 7, W 6 à W 12, W 10 à W 16 et W 13 à W 19. Dans un IQI, les sept fils, d'égale longueur, sont disposés parallèlement les uns aux autres, chaque fil ayant une longueur uniforme, *l*, de 10 mm, 25 mm ou 50 mm.

La désignation écrite d'un indicateur de qualité d'image doit comprendre les lettres IQI, le numéro de la présente partie de l'ISO 19232, le numéro du fil le plus épais spécifié dans le [Tableau 1](#) (par exemple W 10), le symbole du matériau du fil (par exemple FE) et la longueur du fil (par exemple 25).

EXEMPLE 1 IQI ISO 19232-1 - W 10 FE-25

Les IQI ayant la désignation EN 462-1^[1] sont considérés comme étant identiques aux IQI ayant la désignation ISO 19232-1.

NOTE [L'Annexe A](#) illustre une table de conversion des identités des fils ASTM E747-04^[2] en indices IQI à fils de la présente partie de l'ISO 19232.

La désignation complète peut être abrégée et réduite au numéro du fil le plus épais de l'IQI (par exemple W 10) et au matériau du fil (par exemple FE), quand la référence à la présente partie de l'ISO 19232 est évidente.

EXEMPLE 2 W 10 FE

4.2 Matériau

Tous les fils d'un même IQI doivent être du même matériau. Ils doivent être disposés dans une enveloppe protectrice constituée d'une matière qui ne doit pas affecter l'indice de qualité d'image. Voir le [Tableau 2](#) pour les matériaux utilisables pour les fils.

4.3 Marquage de l'IQI

Le marquage apposé sur l'IQI (voir la [Figure 1](#)) doit fournir les informations suivantes:

- a) numéro du fil le plus épais (1, 6, 10 ou 13), indiqué à côté du fil le plus épais;
- b) lettres d'identification du matériau utilisé, par exemple FE;
- c) lettres ISO.

EXEMPLE 10 FE ISO

Les IQI ayant les lettres EN sont considérés comme étant identiques aux IQI ayant les lettres ISO.

L'image radiographique du marquage ne doit pas provoquer d'éblouissement lors de la lecture. Il est recommandé que le pouvoir absorbant du marquage ne dépasse pas le double de celui du fil le plus épais.

4.4 Déclaration de conformité

Chaque IQI doit être livré avec une déclaration de conformité selon l'ISO/CEI 17050-1 confirmant que l'IQI est conforme à la présente partie de l'ISO 19232. Pour être identifiables, les IQI doivent être numérotés et marqués par les fabricants. (standards.iteh.ai)

ISO 19232-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f9540878-fca2-40c9-94cb-ed256919029c/iso-19232-1-2013>

Tableau 1 — Numéros des fils, diamètres et tolérances

Dimensions en millimètres

Indicateur de qualité d'image comportant				Fil			Écartement des fils (entre axes) s
W 1	W 6	W 10	W 13	Numéro de l'élément (fil)	Diamètre nominal du fil	Tolérances pour le diamètre	
x				W 1	3,20	±0,03	9,6 ⁺¹ ₀
x				W 2	2,50		7,5 ⁺¹ ₀
x				W 3	2,00		6 ⁺¹ ₀
x				W 4	1,60	±0,02	5 ⁺¹ ₀
x				W 5	1,25		
x	x			W 6	1,00		
x	x			W 7	0,80		
	x			W 8	0,63		
	x			W 9	0,50	±0,01	
	x	x		W 10	0,40		
	x	x		W 11	0,32		
	x	x	x	W 12	0,25		
		x	x	W 13	0,20		
		x	x	W 14	0,16	±0,005	
		x	x	W 15	0,125		
		x	x	W 16	0,100		
			x	W 17	0,080		
			x	W 18	0,063		
			x	W 19	0,050		

5 Utilisation des indicateurs de qualité d'image

5.1 Choix

Les critères de choix d'un IQI doivent être le matériau soumis à essai et l'indice de qualité d'image escompté ou requis.

Le matériau du fil doit avoir un coefficient d'absorption aussi proche que possible de celui du matériau soumis à essai. En cas d'utilisation d'IQI du [Tableau 2](#) pour des matériaux autres que ceux dans ce tableau, voir l'ISO 19232-4. Dans ce cas, le matériau du fil doit avoir un coefficient d'absorption immédiatement inférieur à celui de l'objet. Si les différences d'absorption sont trop grandes et empêchent de procéder ainsi, on doit employer des IQI du même type de matériau que l'objet soumis à essai.

Tableau 2 — Types d'IQI et matériaux du fil utilisés pour les groupes de matériaux correspondants

Indicateur de qualité d'image	Numéro de fil	Matériau du fil	Utilisable pour les essais des matériaux suivants
W 1 CU W 6 CU W 10 CU W 13 CU	W 1 à W 7 W 6 à W 12 W 10 à W 16 W 13 à W 19	Cuivre	Cuivre, zinc, étain et leurs alliages
W 1 FE W 6 FE W 10 FE W 13 FE	W 1 à W 7 W 6 à W 12 W 10 à W 16 W 13 à W 19	Acier (faiblement allié)	Matériaux ferreux
W 1 TI W 6 TI W 10 TI W 13 TI	W 1 à W 7 W 6 à W 12 W 10 à W 16 W 13 à W 19	Titane	Titane et ses alliages
W 1 AL W 6 AL W 10 AL W 13 AL	W 1 à W 7 W 6 à W 12 W 10 à W 16 W 13 à W 19	Aluminium	Aluminium et ses alliages

5.2 Disposition

Lors de l'examen radiographique, l'IQI doit être placé sur la surface de la partie soumise à essai la plus proche de la source de rayonnement et la plus éloignée du détecteur.

Si cela n'est pas possible, l'IQI peut être placé sur la surface de la pièce soumise à essai, côté détecteur. Pour indiquer que ce montage a été utilisé, l'image d'une lettre F doit être lisible sur le radiogramme, à proximité du marquage de l'IQI.

L'IQI doit être disposé sur l'objet à un endroit où l'épaisseur est aussi uniforme que possible.

Des dispositions de mise en place spéciales de l'IQI peuvent être indiquées dans les normes d'application.

6 Détermination de l'indice de qualité d'image

La détermination de l'indice de qualité d'image doit se faire dans les conditions de lecture des radiogrammes spécifiées dans l'ISO 5580. Le numéro du fil le plus mince clairement visible sur le radiogramme doit être utilisé comme indice de qualité d'image. L'image d'un fil est considérée comme visible si l'on peut voir une longueur continue d'au moins 10 mm.

En général, l'indice de qualité d'image doit être déterminé pour chaque radiogramme pour lequel une vérification de la qualité d'image est requise.

Si des mesures ont été prises pour garantir que les radiogrammes d'objets et de zones soumis à essai similaires sont obtenus avec les mêmes techniques d'exposition et de traitement et que les indices de qualité d'image sont identiques, il n'est pas nécessaire de vérifier la qualité d'image pour chaque radiogramme, l'étendue de cette vérification étant convenue par accord entre les parties contractantes.