
**Essais non destructifs — Examen
radiographique des matériaux métalliques
au moyen de rayons X et gamma — Règles
de base**

*Non-destructive testing — Radiographic examination of metallic materials
by X- and gamma-rays — Basic rules*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5579:1998

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-
e8643c5352aa/iso-5579-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998)



Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	1
4	Classification des techniques radiographiques.....	2
5	Généralités	2
6	Techniques recommandées pour l'exécution des radiogrammes ..	9
7	Rapport d'examen	18

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5579:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998>

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 5579 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 5, *Méthodes utilisant les rayonnements*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998>

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5579:1985), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

La détectabilité des défauts d'une pièce soumise à un examen radiographique à l'aide de rayons X ou gamma dépend des détails de la technique de radiographie utilisée. Étant donné que la qualité du radiogramme ne peut pas être complètement garantie par l'utilisation d'un indicateur de qualité d'image (I.Q.I.), la présente Norme internationale précise les règles de base et les techniques permettant d'obtenir une bonne qualité radiographique.

Il convient que les normes traitant des applications spécifiques respectent ces règles de base.

NOTE — Dans toute la présente Norme internationale, le terme «défaut» n'a aucune connotation d'inacceptabilité ou d'acceptabilité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5579:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998>

Essais non destructifs — Examen radiographique des matériaux métalliques au moyen de rayons X et gamma — Règles de base

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les règles fondamentales de la radiographie industrielle à l'aide de rayons X et gamma pour la détection des défauts au moyen de techniques de films sur des matériaux et produits métalliques.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1027:1983, *Indicateurs de qualité d'image radiographique pour les essais non destructifs — Principes et identification.*

ISO 2504:1973, *Radiographie de soudures et conditions d'observation des films — Emploi des types recommandés d'indicateurs de qualité d'image (I.Q.I.).*

ISO 5580:1985, *Essais non destructifs — Négatoscopes utilisés en radiographie industrielle — Exigences minimales.*

ISO 11699-1:—¹⁾, *Essais non destructifs — Films utilisés en radiographie industrielle — Partie 1: Classification des systèmes relatifs aux films pour la radiographie industrielle.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 épaisseur nominale, t : Épaisseur nominale du matériau dans la zone à contrôler.

NOTE — Les tolérances de fabrication ne doivent pas être prises en compte.

—227—

1) À publier.

3.2 épaisseur traversée, w : Épaisseur du matériau dans la direction du faisceau de rayonnement, calculée en fonction de l'épaisseur nominale, y compris dans le cas de techniques à parois multiples.

3.3 distance film-objet, b : Distance entre la face de l'objet, côté source de rayonnement, et le film dans la direction de l'axe du faisceau.

3.4 dimension de la source, d : Dimension de la source de rayonnement, égale à la dimension la plus grande de la source de rayonnement.

3.5 distance source-film (dsf): Distance entre la source du rayonnement et le film, mesurée dans le sens du faisceau.

3.6 distance source-objet, f : Distance entre la source de rayonnement et la face de l'objet située du côté de la source mesurée dans la direction de l'axe du faisceau.

4 Classification des techniques radiographiques

Les techniques radiographiques se rangent en deux classes:

- classe A: techniques de base;
- classe B: techniques améliorées.

Les techniques de la classe B doivent être utilisées lorsque celles de la classe A ne donnent pas une sensibilité suffisante.

Des techniques de qualité supérieure à celles de la classe A peuvent être utilisées et peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées en spécifiant tous les paramètres.

Le choix de la technique radiographique doit se faire par accord entre les parties concernées.

Si, pour des raisons techniques, il n'est pas possible de respecter l'une des conditions requises pour la classe B, comme le type de source de rayonnement ou la distance source-objet f , il peut être convenu entre les parties contractantes que les conditions opératoires correspondent à la classe A. La perte de sensibilité doit être compensée par une augmentation de la densité minimale portée à 3,0 ou par le choix d'un système film à contraste supérieur. La section radiographiée peut être considérée comme étant examinée en classe B, du fait de la meilleure sensibilité par rapport à la classe A.

5 Généralités

5.1 Protection contre les rayonnements ionisants

AVERTISSEMENT — L'exposition d'une partie quelconque du corps humain aux rayons X ou aux rayons gamma peut être extrêmement préjudiciable à la santé. Toute utilisation de matériels à rayons X ou de sources radioactives doit être soumise aux dispositions légales ou réglementaires appropriées.

Les règles locales, nationales ou internationales de protection contre les rayonnements ionisants doivent être scrupuleusement suivies.

5.2 Disposition d'essai

L'installation d'essai est composée de la source de rayonnement, de l'objet exposé et du film ou de la combinaison film-écran en cassette. La disposition dépend des dimensions et de la forme de l'objet et de l'accessibilité de la zone soumise à essai. En général, une des dispositions illustrées par les figures 1 à 7 est utilisée, la figure 1 correspondant au cas le plus courant.

Le faisceau de rayonnement doit être orienté sur le centre de la partie examinée et doit être perpendiculaire à la surface en ce point, sauf s'il est établi que certains défauts apparaissent mieux avec un alignement différent du faisceau.

Lorsque les radiogrammes sont réalisés avec une orientation qui n'est pas perpendiculaire à la surface, il doit en être fait mention dans le rapport d'examen.

Les techniques à double paroi sont admises seulement s'il n'est pas possible d'appliquer une technique à simple paroi.

5.3 Préparation de la surface et stade de préparation

En règle générale, il n'est pas nécessaire de préparer la surface. Toutefois, lorsque des imperfections superficielles ou des revêtements peuvent gêner la détection des défauts, la surface doit être légèrement meulée ou débarrassée de son revêtement.

Sauf spécification contraire, l'examen radiographique a lieu après le dernier stade de fabrication, c'est-à-dire après meulage ou traitement thermique.

ISO 5579:1998

5.4 Identification des radiogrammes

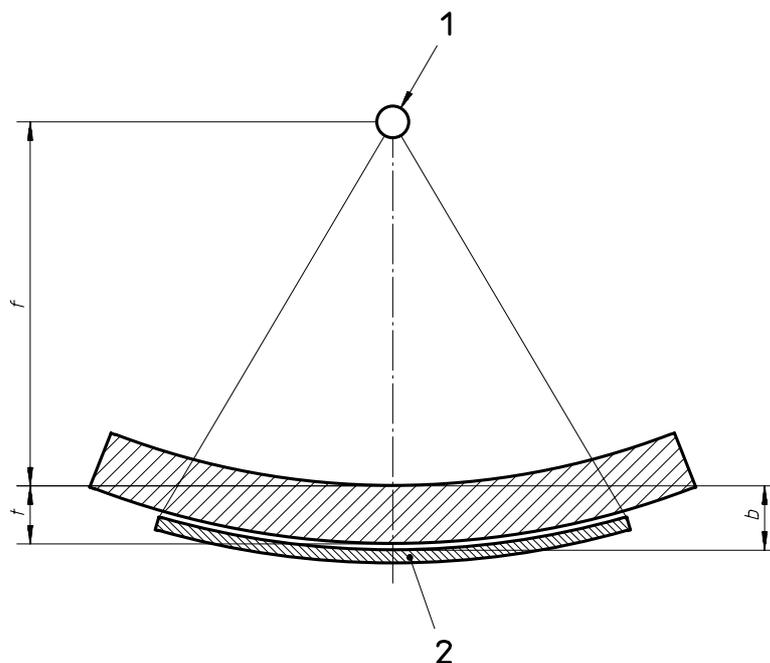
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998>

Des symboles doivent être affectés à chaque partie de l'objet radiographié. Les images de ces symboles doivent apparaître sur les radiogrammes si possible en dehors de la zone examinée et doivent permettre l'identification sans équivoque de celle-ci.

5.5 Marquage

Des marques permanentes doivent être apposées sur l'objet à examiner afin de retrouver précisément la position de chaque radiogramme.

Lorsque la nature du matériau et/ou les conditions de service ne permettent pas le marquage permanent, les positions doivent être reportées sur des schémas précis.



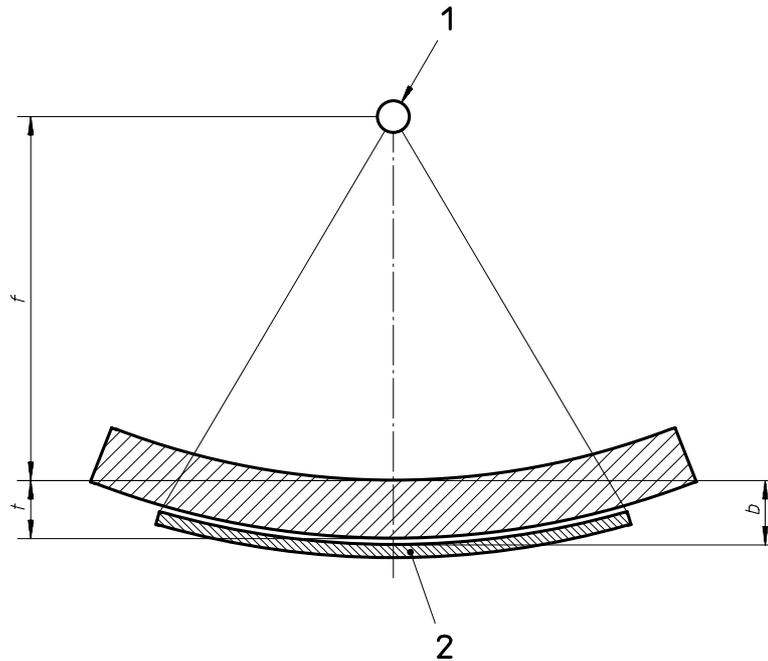
Légende

- 1 source de rayonnement avec une dimension de foyer optique effective d
 2 film
 f distance source-objet
 t épaisseur du matériau
 b distance entre le film et la surface de l'objet la plus proche de la source

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Figure 1 — Disposition n° 1 — Pénétration en simple paroi — Objets à parois planes

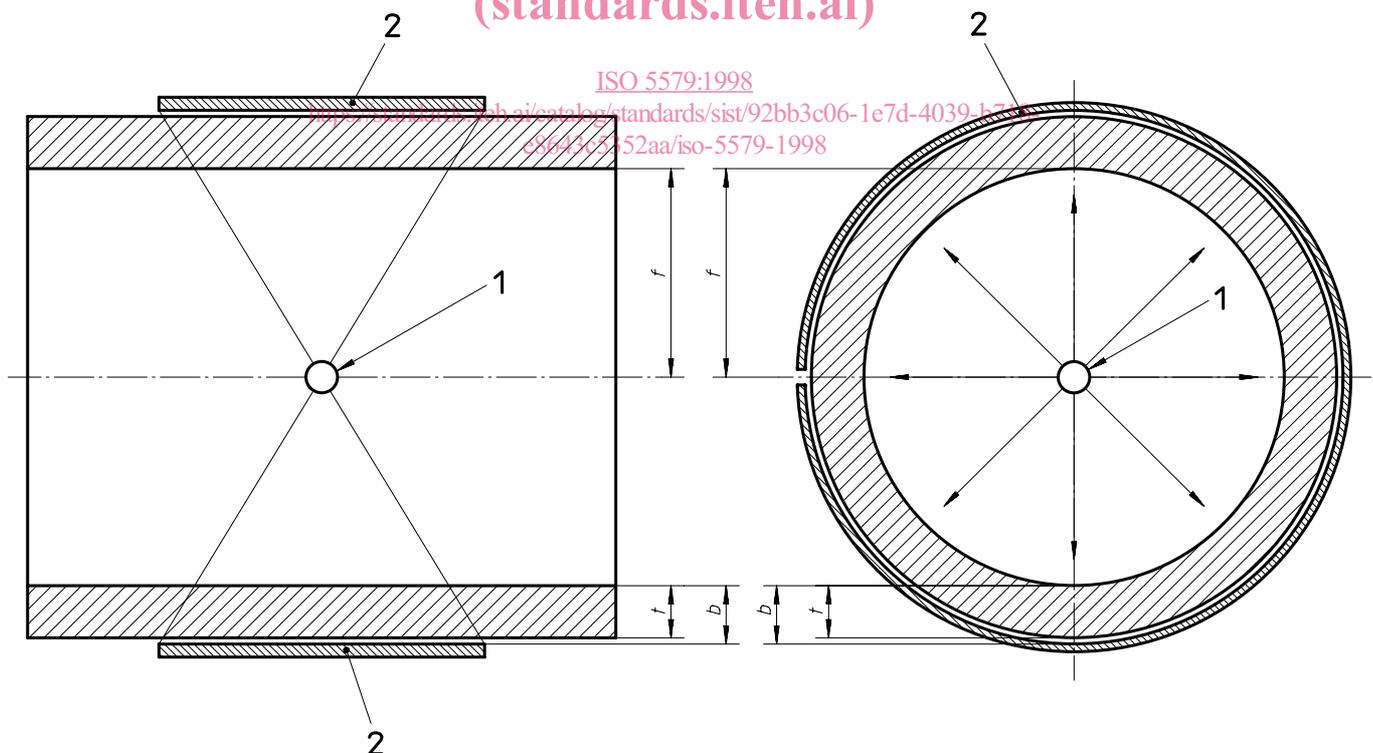
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92bb3c06-1e7d-4039-b718-e8643c5352aa/iso-5579-1998>

**Légende**

Voir figure 1

NOTE — Cette disposition est recommandée de préférence à la disposition n°4 (voir figure 4).

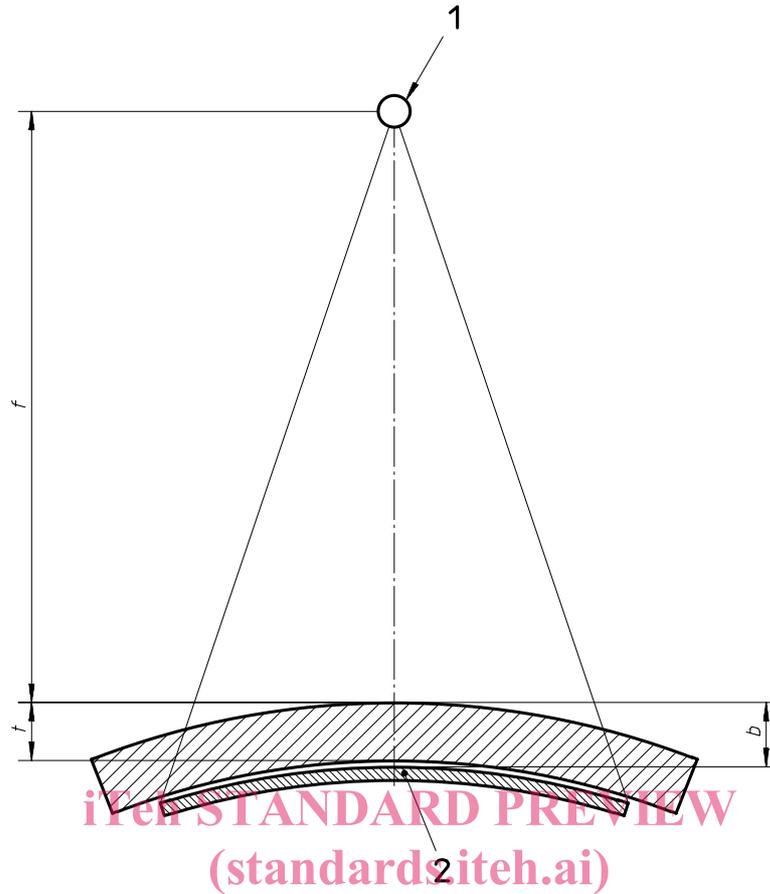
Figure 2 — Disposition n° 2 — Pénétration en simple paroi — Objet à parois courbes — Source excentrée sur le côté concave — Film sur le côté convexe

**Légende**

Voir figure 1

NOTE — Cette technique présente l'avantage de pouvoir radiographier l'ensemble de la circonférence en une seule exposition. Cette disposition est recommandée de préférence aux dispositions n°s 2 (voir figure 2), 4 (voir figure 4) ou 5 (voir figure 5).

Figure 3 — Disposition n° 3 — Pénétration en simple paroi — Objet à parois courbes — Source centrale

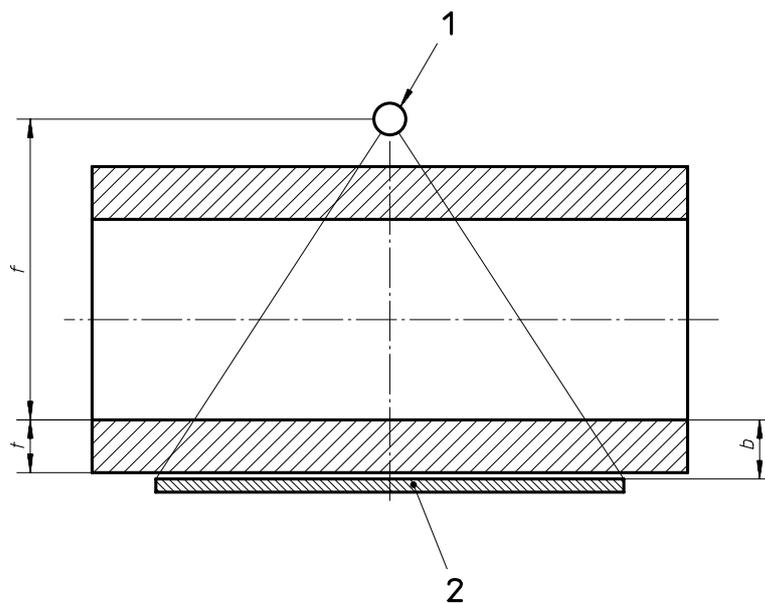


Légende

Voir figure 1

ISO 5579:1998

Figure 4 — Disposition n° 4 — Pénétration en simple paroi — Objet à parois courbes — Source sur le côté convexe — Film sur le côté concave

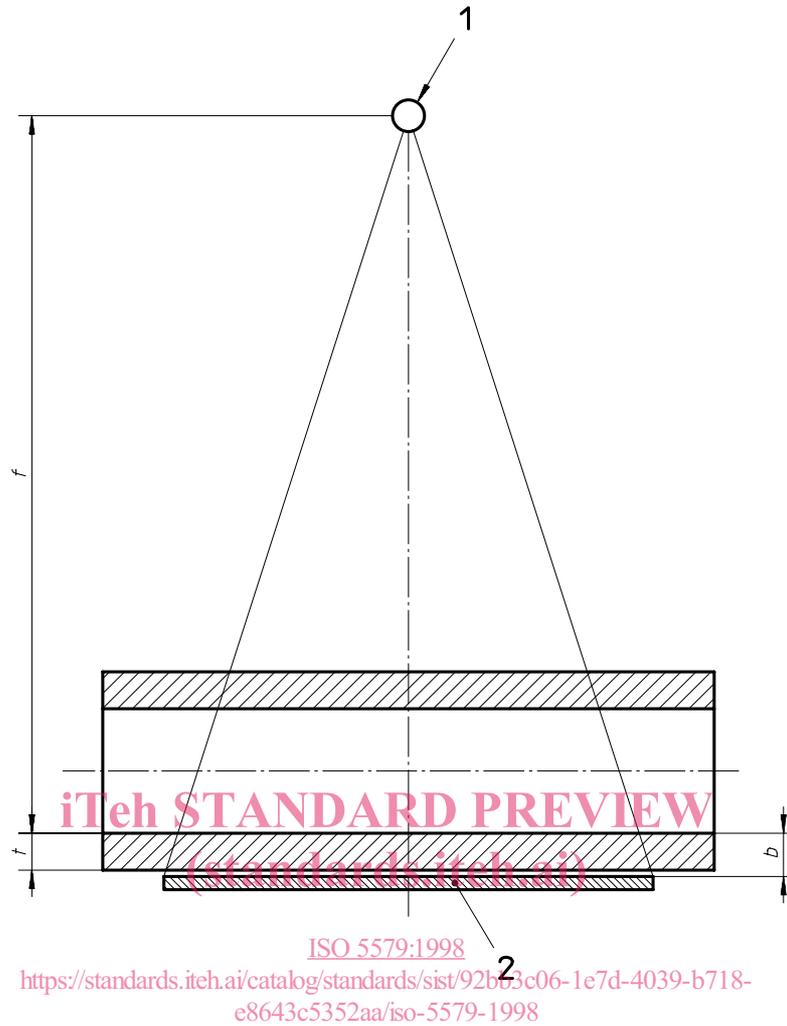


Légende

Voir figure 1

NOTE — Étant donné que la source est proche de la paroi supérieure, il convient de ne pas interpréter les défauts y apparaissant.

Figure 5 — Disposition n° 5 — Pénétration en double paroi — Interprétation en simple paroi — Source et film à l'extérieur



Légende

Voir figure 1

NOTE — Les défauts dans la paroi supérieure peuvent être interprétés. Dans certaines applications, le faisceau de rayonnement peut être utilisé avec un autre angle (c'est-à-dire non perpendiculaire au centre du film).

Figure 6 — Disposition n° 6 — Pénétration en double paroi — Interprétation en double paroi — Source et film à l'extérieur