
**Tôles en acier laminées à chaud en
continu — Tolérances sur dimensions et
forme**

*Continuously hot-rolled steel sheet products — Dimensional and shape
tolerances*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16160:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-
27e0b080ae1c/iso-16160-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16160:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000>

© ISO 2000

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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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.ch
Web www.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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 16160 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 12, *Produits plats laminés en continu*.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16160:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16160:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000>

Tôles en acier laminées à chaud en continu — Tolérances sur dimensions et forme

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les tolérances sur les dimensions et la forme des tôles en acier laminées à chaud en continu. En cas de contradiction avec une autre norme relative aux tôles en acier laminées à chaud en continu, c'est cette dernière qui prévaut.

NOTE La présente Norme internationale ne couvre ni les bandes en acier laminées à chaud en continu ni les bobines de tôles en acier laminées à chaud de forte épaisseur.

Tableau 1 — Tolérances normales d'épaisseur des tôles en acier laminées à chaud (tôles décalaminées incluses), bobines et feuilles

Valeurs en millimètres

Largeur spécifiée	Tolérances d'épaisseur pour les épaisseurs spécifiées ^{a b}									
	≥ 0,8 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,0	> 2,0 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,0	> 3,0 ≤ 4,0	> 4,0 ≤ 5,0	> 5,0 ≤ 6,0	> 6,0 ≤ 8,0	> 8,0 ≤ 10,0	> 10 ≤ 12,5
≥ 600 ≤ 1 200	± 0,15	± 0,17	± 0,18	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,29	± 0,32	± 0,35
> 1 200 ≤ 1 500	± 0,17	± 0,19	± 0,21	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,30	± 0,33	± 0,36
> 1 500 ≤ 1 800	—	± 0,21	± 0,23	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,29	± 0,31	± 0,34	± 0,37
> 1 800	—	—	± 0,25	0,26	± 0,27	± 0,29	± 0,31	± 0,35	± 0,40	± 0,43

Les valeurs spécifiées ne s'appliquent pas aux extrémités non chutées des bobines à rives brutes de laminage sur une longueur totale «*l*». La longueur totale «*l*» se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$\text{longueur totale «}l\text{» en mètres} = \frac{90}{\text{épaisseur en millimètres}}$$

à condition que le résultat n'excède pas 20 m, les deux extrémités incluses.

^a Pour les niveaux de résistance spécifiés de $R_e = 360 \text{ N/mm}^2$ et plus, augmenter les tolérances d'épaisseur de 10 % en appliquant les règles normales d'arrondissement.

^b L'épaisseur est mesurée en un point quelconque de la tôle situé à une distance de 25 mm au moins d'une rive cisailée et de 40 mm au moins d'une rive brute de laminage.

Les points situés plus près des rives sont soumis à négociation.

Tableau 2 — Tolérances étroites d'épaisseur des tôles en acier laminées à chaud (tôles décalaminées incluses), bobines et feuilles

Valeurs en millimètres

Largeur spécifiée	Tolérances d'épaisseur pour les épaisseurs spécifiées ^{a b}									
	≥ 0,8 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,0	> 2,0 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,0	> 3,0 ≤ 4,0	> 4,0 ≤ 5,0	> 5,0 ≤ 6,0	> 6,0 ≤ 8,0	> 8,0 ≤ 10,0	> 10 ≤ 12,5
≥ 600 ≤ 1200	± 0,10	± 0,13	± 0,14	± 0,15	± 0,17	± 0,19	± 0,21	± 0,23	± 0,26	± 0,28
> 1200 ≤ 1500	± 0,12	± 0,14	± 0,15	± 0,17	± 0,18	± 0,21	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,29
> 1500 ≤ 1800	—	± 0,14	± 0,17	± 0,19	± 0,21	± 0,22	± 0,23	± 0,25	± 0,27	± 0,30
> 1800	—	—	± 0,20	± 0,21	± 0,22	± 0,23	± 0,25	± 0,28	± 0,32	± 0,36

Les valeurs spécifiées ne s'appliquent pas aux extrémités non chutées des bobines à rives brutes de laminage sur une longueur totale «l». La longueur totale «l» se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$\text{longueur totale «l» en mètres} = \frac{90}{\text{épaisseur en millimètres}}$$

à condition que le résultat n'exécède pas 20 m, les deux extrémités incluses.

^a Pour les niveaux de résistance spécifiés de $R_e = 360 \text{ N/mm}^2$ et plus, augmenter les tolérances d'épaisseur de 10 % en appliquant les règles normales d'arrondissement.

^b L'épaisseur est mesurée en un point quelconque de la tôle situé à une distance de 25 mm au moins d'une rive cisailée et de 40 mm au moins d'une rive brute de laminage.

Les points situés plus près des rives sont soumis à négociation.

ISO 16160:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000>

Tableau 3 — Tolérances de largeur pour bobines et feuilles (matériau décalaminé inclus) à rives brutes de laminage

Valeurs en millimètres

Largeur spécifiée	Tolérance
≤ 1 500	+20 0
≥ 1 500	+25 0

Les valeurs spécifiées ne s'appliquent pas aux extrémités non chutées des bobines à rives brutes de laminage sur une longueur totale «l». La longueur totale «l» se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$\text{longueur totale «l» en mètres} = \frac{90}{\text{épaisseur en millimètres}}$$

à condition que le résultat n'exécède pas 20 m, les deux extrémités incluses.

Tableau 4 — Tolérances de largeur des bobines et feuilles (matériau décalaminé inclus) à rives cisailées, non remises d'équerre

Valeurs en millimètres

Largeur spécifiée	Tolérance
$\leq 1\ 200$	+3 0
$> 1\ 200$ et $\leq 1\ 500$	+5 0
$> 1\ 500$	+6 0

NOTE Pour les matériaux remis d'équerre, des tolérances plus étroites sont soumises à négociation.

Tableau 5 — Tolérances de longueur des feuilles (matériau décalaminé inclus) non remises d'équerre

Valeurs en millimètres

Longueur spécifiée	Tolérance
$\leq 2\ 000$	+10 0
$> 2\ 000$ et $\leq 8\ 000$	+0,5 % \times longueur 0
$> 8\ 000$	+40 0

NOTE Pour les matériaux remis d'équerre, des tolérances plus étroites sont soumises à négociation.

ISO 16160:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfd8981-b829-4485-8ebd-27e0b080ae1c/iso-16160-2000>

Tableau 6 — Tolérances de cambrage des bobines et des feuilles (matériau décalaminé inclus) non remises d'équerre

Forme	Tolérance de cambrage
Bobines	25 mm pour n'importe quelle longueur de 5 000 mm
Feuilles	0,5 % \times la longueur

NOTE Pour les matériaux remis d'équerre, des tolérances plus étroites sont soumises à négociation. Les valeurs spécifiées ne s'appliquent pas aux extrémités non chutées des bobines à rives brutes de laminage sur une longueur totale de 7 m. Le cambrage est l'écart maximal d'une rive latérale par rapport à une ligne droite, le mesurage s'effectuant sur le côté concave avec une règle droite (voir Figure 1).

Tableau 7 — Tolérance d'équerrage des feuilles (matériau décalaminé inclus) non remises d'équerre

Dimensions	Tolérance d'équerrage
Tous calibres et toutes dimensions	1 % \times largeur

NOTE Le défaut d'équerrage est l'écart maximal entre une extrémité de rive et une règle droite posée perpendiculairement à une rive et à partir d'un coin de la tôle (voir Figure 2). Il peut aussi se mesurer comme la moitié de la différence entre les diagonales de la feuille. Pour les matériaux remis d'équerre, des tolérances plus étroites sont soumises à négociation.

Tableau 8 — Tolérances d'équerrage des matériaux remis d'équerre (matériau décalaminé inclus)

Longueur spécifiée	Largeur spécifiée	Tolérance d'équerrage pour une épaisseur allant jusqu'à 6 mm inclus
≤ 3000	≤ 1 200	+2 0
	> 1 200	+3 0
> 3000	Toute largeur	+3 0

NOTE Le défaut d'équerrage est l'écart maximal entre une extrémité de rive et une règle droite posée perpendiculairement à une rive et à partir d'un coin de la tôle (voir Figure 2). Il peut aussi se mesurer comme la moitié de la différence entre les diagonales de la feuille. Lors des mesurages sur tôles remises d'équerre, il convient de prendre en compte les variations extrêmes de température.

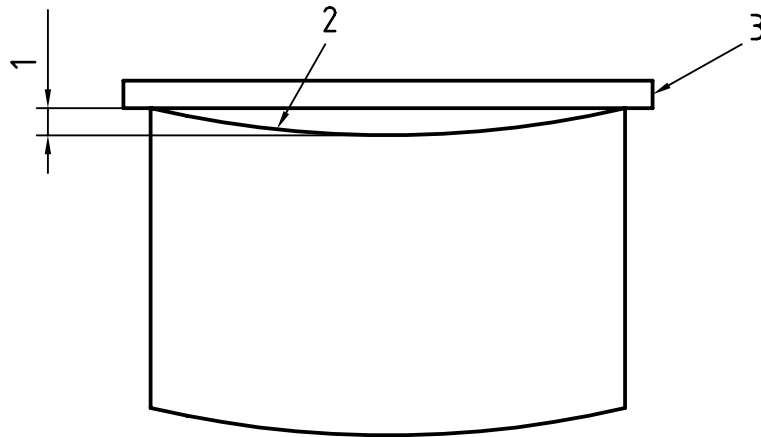
Tableau 9 — Tolérances normales de planéité des feuilles (matériau décalaminé inclus)

Valeurs en millimètres

Épaisseur spécifiée	Largeur spécifiée	Tolérance de planéité ^a		
		Niveau de résistance spécifié de R _e		
		Inférieur à 220 N/mm ²	Entre 220 N/mm ² et 320 N/mm ²	Supérieur à 320 N/mm ²
≤ 2	≤ 1200	21	26	32
	> 1200 et ≤ 1500	25	31	38
	> 1500	30	38	45
> 2	≤ 1200	18	22	27
	> 1200 et ≤ 1500	23	29	34
	> 1500	28	35	42

NOTE L'écart maximal de planéité est la distance maximale comprise entre la surface inférieure de la tôle et la surface horizontale plane sur laquelle elle repose librement (voir Figure 3).

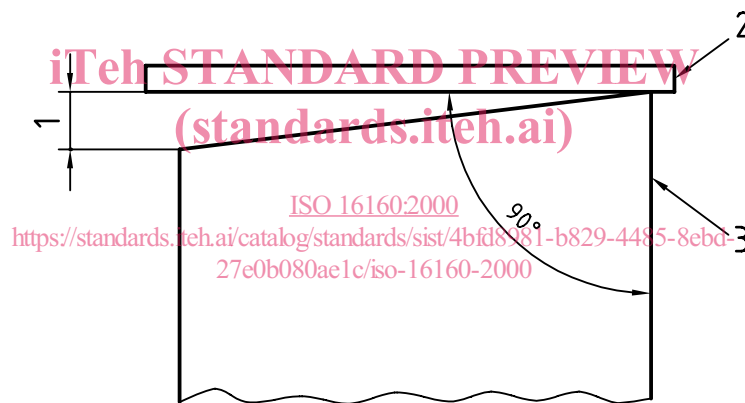
^a Ces tolérances ne sont applicables que pour des tôles d'une longueur inférieure ou égale à 5 000 mm. Les tolérances sur les tôles de plus de 5 000 mm de longueur doivent faire l'objet d'un accord. Les valeurs de ce tableau s'appliquent également aux tôles coupées à longueur sur des bobines par l'acheteur, après accord sur le planage.



Légende

- 1 Cambrage
- 2 Rive latérale (rive concave)
- 3 Règle droite

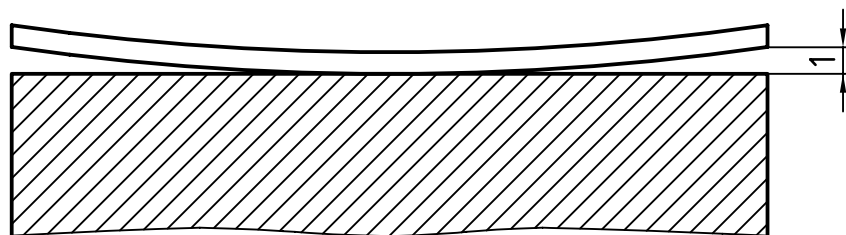
Figure 1 — Mesurage du cambrage



Légende

- 1 Défaut d'équerrage
- 2 Règle droite
- 3 Rive latérale

Figure 2 — Mesurage du défaut d'équerrage



Légende

- 1 Écart maximal de planéité

Figure 3 — Mesurage de la planéité