
Norme internationale



7452

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

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

Hot-rolled structural steel plates — Tolerances on dimensions and shape

Première édition — 1984-12-15

ITh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7452:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632355f9-b7ac-47ba-bf04-5bf3d1c05ddc/iso-7452-1984>

CDU 669.14.018.29 : 629-413 : 621.753.1

Réf. n° : ISO 7452-1984 (F)

Descripteurs : produit sidérurgique, produit laminé à chaud, tôle métallique, tolérance de forme, tolérance de dimension.

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7452 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

[ISO 7452:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632355f9-b7ac-47ba-bf04-5bf3d1c05ddc/iso-7452-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632355f9-b7ac-47ba-bf04-5bf3d1c05ddc/iso-7452-1984>

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

1 Objet et domaine d'application¹⁾

1.1 La présente Norme internationale spécifie les tolérances sur dimensions et forme des tôles laminées à chaud livrées soit à l'état brut de laminage, soit ayant subi un traitement thermique, en aciers non alliés, alliés et inoxydables.

Elle s'applique aux tôles d'épaisseur nominale inférieure ou égale à 150 mm, de largeur inférieure ou égale à 4 000 mm et dont la limite d'élasticité minimale garantie est inférieure ou égale à 700 N/mm².

Les tolérances sur dimensions et forme des tôles en acier dont la limite d'élasticité minimale est supérieure à 700 N/mm² doivent faire l'objet d'accord lors de la commande.

1.2 La présente Norme internationale ne concerne pas les tôles rondes, les tôles suivant croquis, les tôles striées ou laminées pour platelage et les larges plats.

Elle ne s'applique pas aux tôles laminées à chaud sur train continu lorsque celles-ci sont couvertes par des Normes internationales spécifiques (voir ISO 4995, ISO 4996, ISO 5951, ISO 5952).

2 Références

ISO 4995, *Tôles en acier de construction laminées à chaud.*

ISO 4996, *Tôles laminées à chaud en acier de construction à haute limite d'élasticité.*

ISO 5951, *Tôles laminées à chaud en acier à limite d'élasticité et aptitude au formage accrues.*

ISO 5952, *Tôles en acier de construction laminées à chaud en continu à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique.*

3 Tolérances sur dimensions

3.1 Épaisseurs

3.1.1 Les tolérances sur épaisseurs doivent être conformes aux indications du tableau 1. Sur spécification lors de la commande, les tôles peuvent être fournies :

- soit avec une tolérance en moins variable en fonction de l'épaisseur nominale (classe A);
- soit avec une tolérance en moins constante de 0,3 mm (classe B).

La différence maximale d'épaisseur sur une même tôle est identique, quelle que soit la classe A ou B. Cet écart n'est garanti que par accord particulier lors de la commande.

3.1.2 Les dispositions spéciales applicables aux parties meulées de la surface de la tôle sont données dans les normes de produit correspondantes.

3.1.3 Par accord lors de la commande, les tôles peuvent également être fournies avec d'autres tolérances par rapport à l'épaisseur nominale (symétriques, tout en plus ou tout en moins, etc.), sous réserve que l'amplitude de l'écart admissible indiqué dans le tableau 1 et la différence maximale d'épaisseur sur une même tôle soient respectées.

1) Les définitions des produits cités dans la présente Norme internationale feront l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

Tableau 1 — Tolérances sur épaisseur

Valeurs en millimètres

Épaisseur nominale <i>e</i>	Écart admissible par rapport à l'épaisseur nominale (voir 5.1.1)				Différence maximale d'épaisseur sur une même tôle ¹⁾				
	Classe A		Classe B		Largeur de la tôle ²⁾				
	en moins	en plus	en moins	en plus	< 2 000	> 2 000 < 2 500	> 2 500 < 3 000	> 3 000 < 3 500	> 3 500 < 4 000
3 < <i>e</i> < 5	-0,4	0,8	-0,3	0,9	0,8	0,9	0,9		
5 < <i>e</i> < 8	-0,4	1,1	-0,3	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	
8 < <i>e</i> < 15	-0,5	1,2	-0,3	1,4	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
15 < <i>e</i> < 25	-0,6	1,3	-0,3	1,6	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3
25 < <i>e</i> < 40	-0,8	1,4	-0,3	1,9	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3
40 < <i>e</i> < 80	-1,0	1,8	-0,3	2,5	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
80 < <i>e</i> < 150 ³⁾	-1,0	2,2	-0,3	2,9	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6

1) Ces valeurs ne sont garanties que par accord à la commande.

2) Pour des largeurs nominales supérieures à 4 000 mm, les écarts admissibles doivent faire l'objet d'accord entre producteur et utilisateur.

3) Pour des épaisseurs nominales supérieures à 150 mm, les écarts admissibles doivent faire l'objet d'accord entre producteur et utilisateur.

3.2 Largeurs

Tableau 3 — Tolérances sur longueur

Valeurs en millimètres

3.2.1 Les écarts admissibles sur largeurs nominales doivent être conformes aux indications du tableau 2.

Tableau 2 — Tolérances sur largeur
Valeurs en millimètres

Largeur nominale <i>l</i>	Écart admissible	
	en moins	en plus
<i>l</i> < 2 000	0	+ 20
2 000 < <i>l</i> < 3 000	0	+ 25
3 000 < <i>l</i> < 4 000 ¹⁾	0	+ 30

1) Pour des largeurs nominales supérieures à 4 000 mm, les écarts admissibles doivent faire l'objet d'accord entre producteur et utilisateur.

NOTE — Par accord lors de la commande, un écart admissible en moins de 6 mm peut être toléré.

3.2.2 Les écarts admissibles sur largeurs nominales des tôles à rives brutes de laminage doivent faire l'objet d'accord entre producteur et utilisateur.

3.3 Longueurs

Les écarts admissibles sur longueurs nominales doivent être conformes aux indications du tableau 3.

Longueur nominale <i>L</i>	Écart admissible	
	en moins	en plus
<i>L</i> < 4 000	0	+ 20
4 000 < <i>L</i> < 6 000	0	+ 30
6 000 < <i>L</i> < 8 000	0	+ 40
8 000 < <i>L</i> < 10 000	0	+ 50
10 000 < <i>L</i> < 15 000	0	+ 75
15 000 < <i>L</i> < 20 000 ¹⁾	0	+ 100

1) Pour des longueurs nominales supérieures à 20 000 mm, les écarts admissibles doivent faire l'objet d'accord entre producteur et utilisateur.

NOTE — Par accord lors de la commande, un écart admissible en moins de 6 mm peut être toléré.

4 Tolérances de forme

4.1 Inscriptibilité des dimensions

Sauf dans les cas où une tolérance en moins sur la largeur et sur la longueur a été admise lors de la commande, les dimensions de la tôle commandée doivent pouvoir s'inscrire dans le format livré.

De plus, par accord lors de la commande, le cambrage peut être limité à 0,2 % de la longueur réelle de la tôle et le hors d'équerre à 1 % de la largeur réelle de la tôle (voir la figure, et 5.4 et 5.5).

4.2 Planéité

4.2.1 Les tolérances de planéité doivent être conformes aux indications du tableau 4, pour les deux types d'aciers définis comme suit :

- acier L : tôles en acier dont la limite d'élasticité minimale garantie est inférieure ou égale à 460 N/mm², non trempé et revenu;
- acier H : tôles en acier dont la limite d'élasticité minimale garantie est supérieure à 460 N/mm² et inférieure ou égale à 700 N/mm² et tôles en acier trempé et revenu.

Dans le cas de tôles en acier inoxydable, les valeurs de tolérances de planéité doivent faire l'objet d'accord lors de la commande.

NOTE — L'attention est attirée sur le fait que la manutention des tôles ou un stockage effectué dans de mauvaises conditions peut occasionner des flèches supérieures à celles mesurées au départ de l'usine.

4.2.2 Si la distance entre les points de contact de la règle avec la tôle est inférieure à 1 000 mm, les tolérances de planéité doivent être égales à 1 % de la distance entre les points de contact, mais avec comme valeur minimale 50 % des valeurs du tableau 4 pour la règle de 1 000 mm, et comme valeur maximale 100 % de ces valeurs.

4.2.3 Tolérances spéciales de planéité

Des tolérances spéciales de planéité peuvent faire l'objet d'accord lors de la commande.

4.2.4 Dans le cas où l'on utilise des longueurs de mesurage et des conditions de mesurage différentes de celles qui sont prévues dans la présente Norme internationale, d'autres tolérances de planéité doivent faire l'objet d'accord lors de la commande.

5 Mesurages

Les mesurages doivent être effectués à la température ambiante.

5.1 Épaisseur

5.1.1 L'épaisseur doit être mesurée en tout point situé à plus de 15 mm des bords de la tôle.

Toutefois, par accord lors de la commande, la conformité avec les valeurs du tableau 1 peut être déterminée à l'aide de mesurages d'épaisseur, effectués le long de la rive longitudinale de la tôle, à une distance comprise entre 15 et 30 mm.

5.1.2 Dans le cas des tôles à rives brutes de laminage, l'endroit où l'épaisseur est mesurée doit faire l'objet d'accord lors de la commande.

5.2 Largeur

La largeur doit être mesurée perpendiculairement au grand axe de la tôle.

5.3 Longueur

La longueur de la tôle est celle du plus grand rectangle inscriptible dans le produit.

5.4 Cambrage

Le cambrage est l'écart maximal entre une rive longitudinale et la ligne droite qui relie les deux extrémités de cette rive. Il doit être mesuré sur la rive concave de la tôle (voir la figure) et exprimé en pourcentage de la longueur de la tôle.

5.5 Équerrage

Le hors d'équerre, u , est la projection orthogonale d'une rive transversale sur une rive longitudinale (voir la figure), exprimé en pourcentage de la largeur de la tôle.

Tableau 4 — Tolérances de planéité

Valeurs en millimètres

		Tolérances de planéité			
		Aciers L (voir 4.2.1)		Aciers H (voir 4.2.1)	
Épaisseur nominale	Règle	1 000 ¹⁾	2 000 ¹⁾	1 000 ¹⁾	2 000 ¹⁾
	3 < e < 5		9	15	12
5 < e < 8		8	13	11	16
8 < e < 15		7	11	10	14
15 < e < 25		7	10	10	13
25 < e < 40		6	9	9	12
40 < e < 150		5	8	8	11

1) Une seule de ces valeurs est mesurée et, sauf spécification contraire, la règle de 2 000 mm est utilisée.

5.6 Planéité

Pour le mesurage de la planéité, les tôles doivent être posées sur une surface réputée plane.

L'écart par rapport à la planéité doit être déterminé en mesurant dans n'importe quelle direction, les distances entre la tôle et une règle dont la longueur est soit 1 000 mm, soit 2 000 mm. Le tableau 4 donne les distances admissibles entre la tôle et la règle pour ces deux longueurs. Une seule de ces valeurs est vérifiée et, sauf spécification contraire, avec la règle de 2 000 mm.

On ne doit prendre en considération que la portion située entre deux points de contact de la règle avec la tôle.

Le mesurage des flèches doit être effectué à 20 mm au moins des rives longitudinales et à 200 mm ou 100 mm au moins des extrémités, selon qu'il s'agit des tolérances normales ou des tolérances réduites (voir la figure).

NOTE — D'autres conditions de mesurage peuvent être convenues lors de la commande (voir 4.2.4).

6 Indications à préciser dans la commande

Les indications suivantes doivent figurer dans le libellé de la commande.

6.1 Classe de tolérances sur épaisseur, A ou B (voir 3.1.1) ou autre type de tolérance sur épaisseur (voir 3.1.3).

6.2 Éventuellement, garantie de l'écart entre épaisseur maximale et épaisseur minimale d'une même tôle (voir 3.1.1).

6.3 Dans le cas de tôles à rives brutes de laminage, endroit choisi pour le mesurage de l'épaisseur (voir 5.1.2).

6.4 Dans le cas de tôles à rives brutes de laminage, écart admissible sur largeur (voir 3.2.2).

6.5 Éventuellement, écart admissible en moins sur largeur et longueur (voir 3.2.1 et 3.3).

6.6 Tolérance de cambrage (voir 4.1).

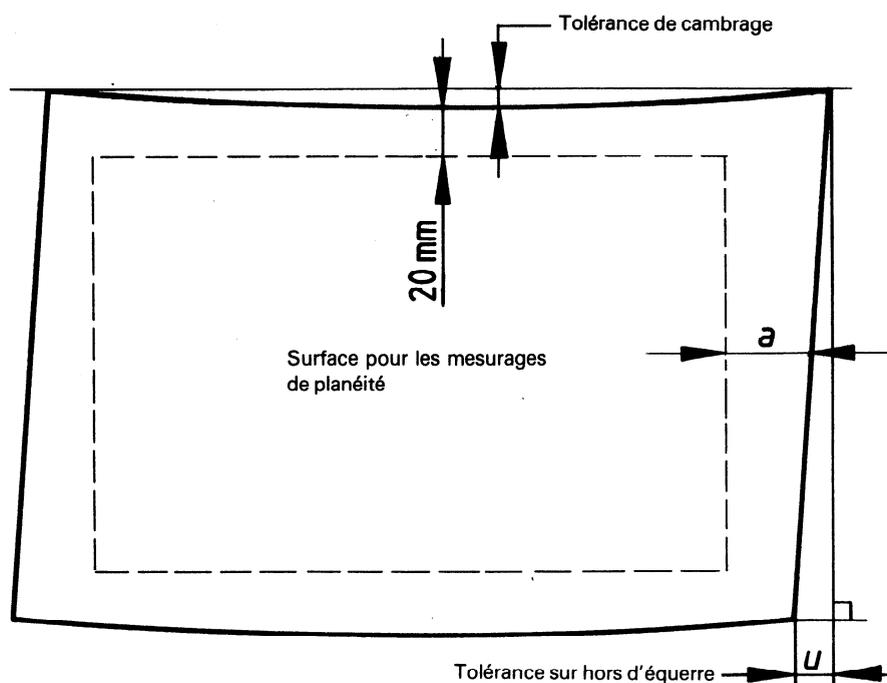
6.7 Tolérance sur hors d'équerre (voir 4.1).

6.8 Éventuellement, utilisation de la règle de 1 000 mm pour mesurer la tolérance de planéité (voir tableau 4).

6.9 Éventuellement, tolérances spéciales de planéité (voir 4.2.3).

6.10 Éventuellement, dans le cas de livraison au poids réel, aspect impératif du respect de la masse excédentaire (voir chapitre A.4).

iTech STANDARD PREVIEW
(standard without certification)
ISO 7452:1984
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632355f9-b7ac-47ba-bf04-5bf3d1c05ddc/iso-7452-1984>



$a = 200$ mm pour les tolérances normales de planéité
 $a = 100$ mm pour les tolérances réduites de planéité

Figure — Emplacement des mesures

Annexe

Masses excédentaires

(Applicable seulement lorsque les livraisons se font au poids réel.)

A.1 La masse excédentaire est la variation de la masse, exprimée en pourcentage de la masse théorique de la tôle.

La masse théorique est déterminée en prenant pour masse volumique de l'acier 7,85 kg/dm³, sauf spécification différente dans les normes de produit correspondantes.

A.2 Les masses excédentaires prévisibles correspondant aux classes A ou B (voir 3.1.1) sont indiquées dans le tableau 5.

A.3 Le tableau 5 s'applique aux livraisons de mêmes dimensions nominales et de même qualité, de masse comprise entre 25 et 75 t.

Les masses excédentaires prévisibles pour les livraisons de masses différentes sont indiquées dans la note 1) du tableau 5.

A.4 Sauf accord lors de la commande, un dépassement des valeurs du tableau 5 ne peut pas être une cause de rebut.

A.5 En cas d'utilisation de classes de tolérances autres que les classes A et B, les masses excédentaires prévisibles indiquées dans le tableau 5 sont à modifier en conséquence.

Tableau 5 — Masses excédentaires prévisibles pour les classes A et B (voir 3.1.1) en pourcentage de la masse théorique

Épaisseur nominale e mm	Classe	Écarts admissibles par rapport à l'épaisseur nominale mm		Masses excédentaires ^{1) 2)}				
		en moins	en plus	Largeur de la tôle mm				
				< 2 000	≥ 2 000 < 2 500	≥ 2 500 < 3 000	≥ 3 000 < 3 500	≥ 3 500 < 4 000
3 < e < 5	A	-0,4	0,8	8,5	9,5	10,5		
	B	-0,3	0,9	11	12	13,5		
5 < e < 8	A	-0,4	1,1	7	7,5	8,5	9	
	B	-0,3	1,2	9	9,5	10	11	
8 < e < 15	A	-0,5	1,2	6	6	6,5	7	7,5
	B	-0,3	1,4	7,5	8	8,5	9	9,5
15 < e < 25	A	-0,6	1,3	4,5	4,5	5	5	5,5
	B	-0,3	1,6	6	6	6,5	6,5	7
25 < e < 40	A	-0,8	1,4	3,5	3,5	4	4	4
	B	-0,3	1,9	5	5	5,5	5,5	5,5
40 < e < 80	A	-1,0	1,8	3,5	3,5	4	4	4
	B	-0,3	2,5	5	5	5,5	5,5	5,5
80 < e < 150	A	-1,0	2,2	3,5	4	4	4	4
	B	-0,3	2,9	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

- 1) masse livrée > 150 000 kg : 80 % de la valeur indiquée
 75 000 kg < masse livrée < 150 000 kg : 90 % de la valeur indiquée
 25 000 kg < masse livrée < 75 000 kg : valeur indiquée
 10 000 kg < masse livrée < 25 000 kg : 120 % de la valeur indiquée
 masse livrée < 10 000 kg : 140 % de la valeur indiquée
 tôle unique : masses excédentaires supérieures à 140 % de la valeur indiquée

Les valeurs ainsi déterminées doivent toutefois être ramenées à la valeur calculée en assortissant chaque dimension nominale de sa tolérance maximale.

- 2) Y inclus l'écart de masse théorique moyenne due aux surlargeurs et surlongueurs.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7452:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632355f9-b7ac-47ba-bf04-5bf3d1c05ddc/iso-7452-1984>