
**Tôles en acier au carbone laminées à
chaud définies par leur composition
chimique**

Hot-rolled carbon steel sheet as defined by chemical composition

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 10384:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>



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 10384:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

© ISO 2001

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.

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 de la présente/du présent 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.

L'ISO 10384 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, Acier, sous comité SC 12, *Produits plats laminés en continu*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10384:1992), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 10384:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10384:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

Tôles en acier au carbone laminées à chaud définies par leur composition chimique

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale s'applique aux tôles en acier au carbone laminées en continu à chaud définies par leur composition chimique. Ce produit est généralement utilisé à l'état traité thermiquement après transformation à chaud ou à froid, formage à la presse, ou découpage par le client. Le produit est utilisé, par exemple, pour l'outillage général tel que pignons de chaîne, chaînes, rondelles, lames de couteau, outillage agricole, etc.

NOTE 1 Les tôles laminées à chaud d'épaisseur inférieure à 3 mm sont communément désignées sous le nom de «tôles minces». Les tôles laminées à chaud de 3 mm d'épaisseur et plus sont désignées sous le nom de «tôles moyennes» ou «fortes».

NOTE 2 Les tôles d'acier qui sont soumises à un relaminage ultérieur ne sont pas couvertes par la présente Norme internationale.

1.2 Les tôles en acier au carbone laminées à chaud définies par leur composition chimique sont fabriquées dans un acier calmé, de composition chimique indiquée dans le Tableau 1. Elles sont généralement produites en une gamme d'épaisseurs de 0,8 mm à 12,5 mm incluses, en largeur de 600 mm et plus, en bobines et bandes découpées à longueur.

ISO 10384:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52e9503-5c2b-453d-bb51-30a87066006/iso-10384-2001>

1.3 Les tôles en acier au carbone laminées à chaud de largeur inférieure à 600 mm peuvent être obtenues par refendage de tôles larges et sont considérées comme des tôles.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 643:—¹⁾, *Aciers — Détermination micrographique de la grosseur du grain apparente*

ISO 3887:—²⁾, *Aciers — Détermination de la profondeur de décarburation*

ISO 4967:1998, *Aciers — Détermination de la teneur en inclusions non métalliques — Méthode micrographique à l'aide d'images types*

ISO 6507-1:1997, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

1) À publier. (Révision de l'ISO 643:1983)

2) À publier. (Révision de l'ISO 3887:1976)

ISO 6508-1:1999, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

ISO 14284:1996, *Fontes et aciers — Prélèvement et préparation des échantillons pour la détermination de la composition chimique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

tôle en acier laminée à chaud

produit obtenu par laminage d'acier chauffé dans un laminoir de type continu jusqu'à épaisseur et tolérances requises

NOTE Le produit a une surface recouverte d'oxyde ou de calamine par suite de l'opération de laminage à chaud.

3.2

tôle en acier laminée à chaud et décalaminée

tôle en acier laminée à chaud dont la couche d'oxyde ou de calamine a été enlevée, généralement par décapage dans une solution d'acide

NOTE Le décalaminage peut aussi être obtenu par un moyen mécanique approprié.

3.3 rives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3.1

rive brute de laminage

rive latérale normale, sans contour défini, obtenue par laminage à chaud

NOTE Les rives brutes de laminage peuvent présenter certaines irrégularités, telles que fissures, déchirures ou stries.

3.3.2

rive ébarbée

rive normale obtenue par cisailage, refendage ou ébarbage d'une tôle brute de laminage

NOTE Le procédé normal ne précise pas nécessairement un positionnement défini de la bavure de découpage.

3.4

remis d'équerre

tentative de s'approcher d'un angle exact de 90° au coin des tôles pour lesquelles des tolérances plus serrées de largeur, longueur, cambrage et défaut d'équerrage sont exigées, qui généralement nécessite une opération supplémentaire de découpe après que la tôle a été coupée à longueur à partir de la bobine

4 Conditions de fabrication

4.1 Élaboration de l'acier

Les procédés d'élaboration de l'acier et de fabrication de la tôle laminée à chaud sont laissés à l'initiative du producteur. Sur sa demande, l'acheteur doit être informé du procédé d'élaboration utilisé.

4.2 Composition chimique

La composition chimique (analyse de coulée) ne doit pas dépasser les valeurs données dans les Tableaux 1 et 2.

Tableau 1 — Composition chimique (analyse de coulée)

Fraction massique en %

Nuance	C	Si ^a	Mn	Fraction massique en %	
				P max.	S max.
S08C	0,10 max.	0,15 – 0,35	0,50 max.	0,030	0,035
S10C	0,08 – 0,13	0,15 – 0,35	0,30 – 0,60	0,030	0,035
S15C	0,13 – 0,18	0,15 – 0,35	0,30 – 0,60	0,030	0,035
S20C	0,18 – 0,23	0,15 – 0,35	0,30 – 0,60	0,030	0,035
S25C	0,22 – 0,28	0,15 – 0,35	0,30 – 0,60	0,030	0,035
S30C	0,27 – 0,33	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S35C	0,32 – 0,38	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S38C	0,35 – 0,41	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S40C	0,37 – 0,43	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S43C	0,40 – 0,46	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S45C	0,42 – 0,48	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S48C	0,45 – 0,51	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S50C	0,47 – 0,53	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S53C	0,50 – 0,56	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S55C	0,52 – 0,58	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035
S58C	0,55 – 0,61	0,15 – 0,35	0,60 – 0,90	0,030	0,035

^a Les limites de teneur en silicium peuvent être déterminées d'un commun accord au moment de l'appel d'offres et de la commande.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

Tableau 2 — Limites pour les éléments d'addition

Fraction massique en %

Élément max. %	Analyse de coulée	Analyse sur produit
Cu ^a	0,20	0,23
Ni ^a	0,20	0,23
Cr ^{a, b}	0,15	0,19
Mo ^{a, b}	0,06	0,07
Nb ^c	0,008	0,018
V ^c	0,008	0,018
Ti ^c	0,008	0,018

NOTE Chacun des éléments du présent tableau doit figurer dans le procès-verbal de l'analyse de coulée. Lorsque la fraction massique de cuivre, nickel, chrome ou molybdène présent est inférieure à 0,02 %, l'analyse peut être consignée « < 0,02 % » dans le procès-verbal d'analyse.

^a La somme des éléments cuivre, nickel, chrome et molybdène ne doit pas représenter plus de 0,50 % de l'analyse de coulée. Lorsqu'un ou plusieurs de ces éléments sont spécifiés, la somme ne s'applique pas; en pareil cas, seules les limites des éléments restants prises individuellement s'appliquent.

^b La somme des éléments chrome et molybdène ne doit pas dépasser 0,16 %. Lorsqu'un ou plusieurs de ces éléments sont spécifiés, la somme ne s'applique pas; en pareil cas, seules les limites des éléments restants prises individuellement s'appliquent.

^c Une analyse de coulée supérieure à 0,008 peut être fournie après accord entre le producteur et l'acheteur.

(standards.iteh.ai)

4.3 Analyse chimique

ISO 10384:2001

4.3.1 Analyse de coulée <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

Une analyse de chaque coulée d'acier doit être faite par le producteur pour déterminer les teneurs (fractions massiques en pour cent) de tous les éléments mentionnés dans les Tableaux 1 et 2. Elle doit être communiquée, sur demande, à l'acheteur ou à son représentant.

4.3.2 Analyse sur produit

Une analyse sur produit peut être faite par le client pour vérifier l'analyse spécifiée de l'acier semi-fini ou fini et doit tenir compte de l'hétérogénéité normale du produit.

Les écarts admissibles entre l'analyse de coulée spécifiée et l'analyse sur produit doivent être compris dans les limites indiquées dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Écart admissible pour l'analyse sur produit

Élément	Limite ou maximum pour l'élément spécifié $L \%$	Écart admissible %
C	$L \leq 0,15$	+ 0,03 - 0,02
	$0,15 < L \leq 0,40$	+ 0,04 - 0,03
	$0,40 < L \leq 0,61$	+ 0,05 - 0,03
Si	$L \leq 0,35$	$\pm 0,05$
Mn	$L \leq 0,60$	$\pm 0,03$
	$0,60 < L \leq 0,90$	$\pm 0,04$
P	$L \leq 0,030$	$\pm 0,01$
S	$L \leq 0,035$	$\pm 0,01$

La méthode de prélèvement doit être conforme à l'ISO 14284. Les exigences non spécifiées dans l'ISO 14284 doivent faire l'objet d'un accord entre le producteur et l'acheteur au moment de la commande.

4.4 Utilisation

Il est souhaitable que le produit spécifié soit identifié lors de la fabrication par le nom de la pièce ou de l'application envisagée. Une identification correcte de la pièce peut inclure un examen visuel, des marquages, une description ou une combinaison des ces trois moyens.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10384:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f2e9503-5c2b-453d-bb51-96a8790b8d08/iso-10384-2001>

4.5 Caractéristiques mécaniques et autres essais

4.5.1 La résistance à la traction et l'allongement du produit ne sont généralement pas spécifiés, car le produit est soumis à un traitement thermique après livraison.

4.5.2 L'acheteur peut demander les essais suivants sur le produit. Dans ce cas, le type d'essai, le mode d'échantillonnage et la méthode d'essai, si aucune Norme internationale appropriée n'a été publiée, ainsi que les critères d'acceptation ou de rebut, doivent faire l'objet d'un accord entre producteur et acheteur lors de la commande.

- a) La profondeur de décarburation, voir l'ISO 3887.
- b) La teneur en inclusions non métalliques, voir l'ISO 4967.
- c) La grosseur du grain austénitique, voir l'ISO 643.
- d) La dureté, voir l'ISO 6507-1 ou l'ISO 6508-1.
- e) La structure micrographique.

4.6 Décalaminage

Une augmentation de la dureté ou une perte de ductilité peut résulter du décalaminage effectué par des moyens mécaniques.

Le client doit spécifier s'il veut un décalaminage.