
Norme internationale



1052

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

Aciers de construction mécanique d'usage général

Steels for general engineering purposes

Première édition — 1982-11-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1052:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c70c1c0f/iso-1052-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c70c1c0f/iso-1052-1982>

CDU 669.14.018.291

Réf. n° : ISO 1052-1982 (F)

Descripteurs : acier, acier de construction, généralités.

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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 1052 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, et a été soumise aux comités membres en mars 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Egypte, Rép. arabe d	https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c7011850-1052-1982
Allemagne, R.F.	Espagne	Pays-Bas
Australie	France	Pologne
Autriche	Hongrie	Roumanie
Brésil	Inde	Royaume-Uni
Bulgarie	Iran	Suède
Canada	Italie	Tanzanie
Chine	Mexique	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Norvège	Turquie
Corée, Rép. dém. p. de	Nouvelle-Zélande	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique
Irlande
USA

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 1052-1969, dont elle constitue une révision technique.

Aciers de construction mécanique d'usage général

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie les qualités d'usage général, répertoriées dans le tableau 1 et destinées à la construction mécanique.

1.2 La présente Norme internationale s'applique aux tôles de 3 mm et plus d'épaisseur, larges-plats, barres, laminés à chaud et généralement utilisés à l'état de livraison et entrant en principe dans les structures des constructions mécaniques.¹⁾

Elle ne traite pas des aciers suivants pour lesquels il existe d'autres Normes internationales :

- aciers pour chaudières et appareils à pression (voir ISO 2604/4);
- tôles pour formage et emboutissage (voir ISO 3573 et ISO 3574);
- aciers de construction pour traitement thermique;
- barres pour béton;
- aciers d'usage général destinés à la construction métallique (voir ISO 630).

2 Références

ISO 82, *Acier — Essai de traction.*

ISO 377, *Prélèvement et préparation des échantillons et des éprouvettes en acier corroyé —*

*Partie 1: Échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques.*²⁾

*Partie 2: Échantillons et éprouvettes destinés à la détermination de la composition chimique.*²⁾

1) Des exemples d'application de ces aciers sont :

- Tôles: bâtis de machines
- Ronds: construction mécanique, non traités thermiquement.
- Plats: machines agricoles, non traités thermiquement.

Ces aciers ne sont pas destinés aux constructions soudées telles que ponts et charpentes métalliques.

2) Actuellement au stade de projet. (Révision partielle de l'ISO/R 377-1964.)

ISO 404, *Acier et produits métallurgiques — Conditions générales techniques de livraison.*

ISO 630, *Aciers de construction métallique.*

ISO 2566/1, *Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés.*

ISO 2604/4, *Produits en acier pour appareils à pression — Spécifications de qualité — Partie 4: Tôles.*

ISO 3573, *Tôles en acier au carbone laminées à chaud, de qualité commerciale et pour emboutissage.*

ISO 3574, *Tôles en acier au carbone laminées à froid, de qualité commerciale et pour emboutissage.*

3 Caractéristiques requises

3.1 Procédé d'élaboration

Sauf convention contraire à la commande, le procédé d'élaboration est laissé au choix du producteur; il doit toutefois pouvoir être indiqué à l'utilisateur sur sa demande lors de la livraison.

Les aciers doivent être non effervescents.

3.2 État de livraison

Les produits sont généralement livrés à l'état brut de laminage. D'autres états de livraison peuvent faire l'objet d'accord à la commande.

3.3 Aspect de surface — Défauts

3.3.1 Aspects de surface

Les produits doivent avoir une surface lisse correspondant au procédé de laminage utilisé; il ne doivent pas présenter de défauts superficiels préjudiciables à leur mise en œuvre ou à leur utilisation judicieuse.

3.3.2 Élimination des défauts

3.3.2.1 Des défauts peu importants peuvent être éliminés par meulage, par le producteur, à condition que l'épaisseur ne soit pas réduite localement de plus de 7 % (et au maximum de 3 mm) par rapport à sa valeur nominale.

4 Caractérisation des nuances

4.1 Composition chimique

4.1.1 Analyse de coulée

Les limites de composition, dans le cas de l'analyse effectuée sur lingotin de coulée, sont indiquées dans le tableau 1 et correspondent à des maximums.

4.1.2 Analyse sur produit

Les limites de composition sur produit sont indiquées dans le tableau 1 et correspondent à des maximums.

Cette analyse peut être requise par l'acheteur; dans ce cas, elle doit être spécifiée à la commande.

Tableau 1 — Composition chimique à la coulée et sur produit

Nuance	P Coulée	P Produit	S Coulée	S Produit
	% max.			
Fe 490	0,050	0,055	0,050	0,055
Fe 590	0,050	0,055	0,050	0,055
Fe 690	0,050	0,055	0,050	0,055

Tableau 2 — Caractéristiques mécaniques

Nuance	Limite d'élasticité spécifiée, (min.) N/mm ² 1)			R _m N/mm ² 1)	A % min. 2) (L ₀ = 5,65 √S ₀)
	e < 16	16 < e < 40	40 < e < 63		
Fe 490	295	285	275	490 à 640	20
Fe 590	335	325	315	590 à 740	15
Fe 690	365	355	345	690 à 840	10

1) 1 N/mm² = 1 MPa

2) Dans les cas des éprouvettes en travers (tôles et larges-plats de largeur supérieure ou égale à 600 mm), ces valeurs sont diminuées de deux points, c'est-à-dire 18, 13 et 8 respectivement.

4.2 Caractéristiques mécaniques

Les aciers dans les conditions de livraison définies en 3.2 doivent satisfaire aux caractéristiques mécaniques spécifiées dans le tableau 2 quand elles sont déterminées sur des éprouvettes prélevées selon les prescriptions de 5.4.

Pour les produits d'épaisseur supérieure à 63 mm, les caractéristiques mécaniques doivent faire l'objet d'accord entre producteurs et utilisateurs, à la commande.

5 Conditions de réception

5.1 Produits laminés

Les produits laminés, visés par la présente Norme internationale, peuvent faire l'objet d'une réception dans les conditions prévues par l'ISO 404 et portant sur les caractéristiques mécaniques et chimiques du produit. La vérification de la composition chimique sur produit n'est effectuée que sur accord à la commande.

5.2 Unité de réception

Si une réception a été prévue à la commande, le lotissement est généralement fait par coulée; par accord à la commande, il peut être fait par lot¹⁾.

L'unité de réception est

- de 20 t ou fraction restante, pour la réception par lot;
- de 50 t ou fraction restante, pour la réception par coulée.

5.3 Types d'essais

5.3.1 Par unité de réception et par tranche d'épaisseurs, telles que définies dans le tableau 2, il est effectué une série d'essais comprenant :

- un essai de traction (ou plus, conformément à 5.3.3);
- une analyse sur produit, si prévu à la commande.

1) Le lot est défini comme un ensemble de produits provenant de plusieurs coulées de même nuance, laminées en une seule classe de produits, et soumises à la réception en même temps.

5.3.2 Si cela est prévu à la commande, l'acheteur ou son représentant peut choisir les pièces sur lesquelles seront effectués les prélèvements pour la vérification des caractéristiques.

5.3.3 En l'absence d'indication de la part de l'acheteur, on doit procéder comme suit pour l'essai de traction :

Par tranche d'épaisseur (avec toutefois pour la tranche $e \leq 16$ mm la condition supplémentaire que l'épaisseur maximale des produits est au plus égale à deux fois l'épaisseur minimale), on doit effectuer un prélèvement sur le produit le plus épais.

5.4 Emplacement et orientation des éprouvettes (voir ISO 377/1)

5.4.1 Tôles et larges-plats de largeur supérieure ou égale à 600 mm

5.4.1.1 Les prélèvements doivent être faits de façon que l'axe de l'éprouvette se trouve à mi-distance entre l'axe de laminage et la rive du produit laminé.

5.4.1.2 L'axe des éprouvettes de traction doit être perpendiculaire à la direction de laminage.

5.4.2 Larges-plats de largeur inférieure à 600 mm

5.4.2.1 Les prélèvements doivent être faits de façon que l'axe de l'éprouvette se trouve à mi-distance entre l'axe de laminage et la rive du produit laminé.

5.4.2.2 L'axe longitudinal des éprouvettes doit être parallèle à la direction de laminage. Toutefois, après accord pour les largeurs comprises entre 450 et 600 mm, l'éprouvette transversale peut être utilisée.

5.4.3 Ronds, carrés, plats, hexagones et autres produits similaires

L'axe longitudinal des éprouvettes doit être parallèle à la direction de laminage.

Pour les petites dimensions (diamètre ou côté inférieur ou égal à 25 mm), l'éprouvette doit être constituée par un tronçon du produit.

Dans les autres cas, les prélèvements doivent être effectués de façon que l'axe de l'éprouvette se trouve autant que possible,

- pour une éprouvette prismatique, au 1/3 extérieur de la demi-largeur à partir de la face externe ou de la demi-diagonale (cas des carrés et plats);
- pour une éprouvette cylindrique, au 1/3 extérieur de la demi-diagonale ou du demi-diamètre (voir la figure en annexe) (cas des ronds et hexagones).

5.5 Méthodes d'essais — Types d'éprouvettes

5.5.1 Essai de traction (voir ISO 82)

5.5.1.1 L'éprouvette utilisée doit être généralement l'éprouvette proportionnelle prismatique ou cylindrique, ayant une longueur initiale entre repères donnée par la formule

$$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$$

où S_0 est la section de la partie calibrée de l'éprouvette.

L'éprouvette prismatique de section rectangulaire doit avoir une largeur maximale calibrée de 40 mm, son épaisseur étant celle du produit; toutefois, si l'épaisseur du produit excède 30 mm elle peut être ramenée à 30 mm par rabotage ou fraisage d'une seule face.

L'éprouvette cylindrique doit avoir un diamètre de 10 à 30 mm, la longueur initiale entre repères étant déterminée d'après la formule ci-dessus.

5.5.1.2 On peut également utiliser l'éprouvette non proportionnelle ayant une longueur initiale entre repères constante. Dans ce cas :

a) si la longueur entre repères est de 200 mm (pour les produits d'épaisseur ≤ 38 mm), les valeurs garanties pour l'allongement sont

- $A > 18$ % pour la nuance Fe 490;
- $A > 13$ % pour la nuance Fe 590;
- $A > 8$ % pour la nuance Fe 690;

b) si la longueur entre repères est de 50 mm (pour les produits d'épaisseur > 38 mm), les valeurs garanties pour l'allongement sont

- $A > 21$ % pour la nuance Fe 490;
- $A > 15$ % pour la nuance Fe 590;
- $A > 10$ % pour la nuance Fe 690;

c) pour les autres longueurs entre repères, il faut avoir recours à un tableau de conversion (voir ISO 2566/1).

Toutefois, en cas de litige, seuls les résultats obtenus sur éprouvette proportionnelle seront pris en considération.

5.5.1.3 La limite d'élasticité spécifiée dans les tableaux est la limite supérieure d'élasticité ou la limite d'élasticité à 0,5 % (allongement total).

Si après accord à la commande, la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % (allongement non proportionnel $R_{p0,2}$) ou la limite d'élasticité inférieure R_{eL} , ou la limite d'élasticité R_{tx} est exigée, cette spécification est satisfaite si la valeur obtenue pour une telle mesure atteint les valeurs de limite d'élasticité spécifiées dans le tableau 2.

5.5.2 Essais et éprouvettes défectueux

5.5.2.1 Lorsque par suite d'une faute d'exécution, un essai ne donne pas les résultats prescrits, il est annulé. Par faute d'exécution, il faut entendre un usinage défectueux, un montage incorrect dans la machine d'essai, un mauvais fonctionnement de celle-ci ou tout autre anomalie indépendante du métal lui-même.

5.5.2.2 Lorsqu'une éprouvette ayant un défaut donne des résultats conformes, le lot est accepté, mais la pièce correspondante peut être soumise à un examen particulier concernant sa santé.

5.5.3 Essais complémentaires

Lorsqu'au cours d'une recette, un essai ne donne pas le résultat exigé, il donne lieu sauf convention contraire à des essais complémentaires suivant les indications ci-après :

5.5.3.1 Essai de traction

5.5.3.1.1 Si l'éprouvette ne satisfait pas aux exigences, la pièce correspondante n'est pas jugée conforme à la spécification du produit, à moins que deux autres éprouvettes provenant de la même pièce aient été essayées et aient donné des résultats satisfaisants. Dans ce cas, la pièce et le lot sont jugés conformes à la spécification du produit.

5.5.3.1.2 Si l'une ou les deux éprouvettes supplémentaires ne satisfont pas aux exigences, la pièce correspondante n'est pas jugée conforme à la spécification. Dans ce cas, on peut appliquer les prescriptions spécifiées dans le chapitre 6.

5.5.4 Analyse chimique

5.5.4.1 En cas de litige, la méthode suivie pour l'analyse chimique doit être conforme aux spécifications des Normes internationales correspondantes. Si aucune norme n'existe, la méthode à utiliser doit faire l'objet d'un accord entre les parties.

Les échantillons peuvent être prélevés sur les éprouvettes prélevées pour la vérification des propriétés mécaniques, ou sur des

forages effectués sur toute l'épaisseur du produit au même endroit que les éprouvettes. Toutefois, en cas de contestation, seule l'analyse des copeaux provenant de toute l'épaisseur du produit est à prendre en considération.

Pour choisir et préparer les échantillons en vue de l'analyse chimique, il faut appliquer les prescriptions de l'ISO 377/2.

5.6 Documents

On se conformera aux recommandations de l'ISO 404. Le type de certificat désiré doit être précisé à la commande.

6 Remaniement (voir ISO 404)

6.1 Le producteur peut éventuellement présenter à nouveau en recette après un traitement convenable (triage, traitement thermique) qui, sur demande, sera indiqué à l'acheteur, les pièces écartées lors d'un premier examen pour caractéristiques non conformes. Dans ce cas, les essais sont exécutés comme s'il s'agissait d'une unité de réception nouvelle.

6.2 Le producteur conserve la faculté de présenter les pièces écartées lors d'un premier examen dans une autre qualité ou nuance.

7 Marquage

Sauf convention contraire, lors de la commande, lorsqu'un marquage est prévu, les produits doivent porter les marques suivantes :

- symbole identifiant la nuance de l'acier;
- sigle du fournisseur;
- éventuellement, symbole, lettres ou numéros permettant d'identifier les certificats, les prélèvements et les produits.

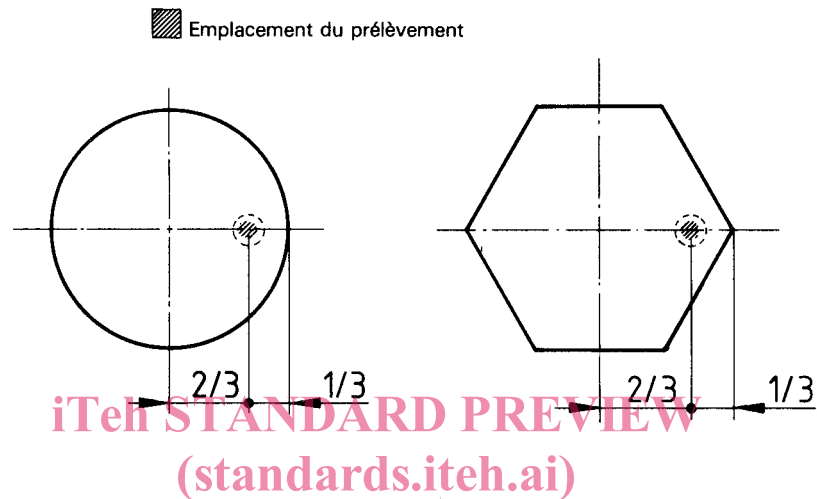
Dans le cas de produits de faible masse unitaire et conditionnés en fardeaux ligaturés, le marquage peut être apposé uniquement sur une étiquette attachée à chaque fardeau (ou sur la tôle supérieure).

Annexe

Profils en acier pour constructions mécaniques

(Fait partie de la Norme.)

Emplacement et orientation des échantillons



[ISO 1052:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c70c1c0f/iso-1052-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c70c1c0f/iso-1052-1982>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1052:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87900bbb-5ae5-4026-bcb8-92e1c70c1c0f/iso-1052-1982>