
**Système de désignation pour la fonte
et la fonte brute**

Designation system for cast irons and pig irons

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 15931:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19af38c745a/iso-tr-15931-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19af38c745a/iso-tr-15931-2004>



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/TR 15931:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19a38c745a/iso-tr-15931-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19a38c745a/iso-tr-15931-2004>

© ISO 2004

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.org
Web www.iso.org

Publié 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 2.

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.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document 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/TR 15931 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 25, *Fontes moulées et fontes brutes*.

Introduction

Le présent Rapport technique ne remplit pas strictement les critères pour un tel rapport, mais il répond au mieux aux intentions des membres de l'ISO/TC 25. Ce Rapport technique sera soumis à révision en accord avec les Directives ISO.

Le présent Rapport technique reflète les lignes directrices données dans l'ISO/TR 7003. Il prend aussi en compte les nomenclatures particulières des exigences des fontes et des fontes brutes, et diverge dans certains aspects des lignes directrices données dans l'ISO/TR 7003. Par exemple, il traite uniquement des données distinctes exigées pour les désignations particulières et s'appuie sur les Normes internationales relatives aux matériaux spécifiques pour développer les désignations pour les contrats et autres offres de service.

Il prend en compte les commentaires reçus de la part des comités membres durant la période d'enquête du projet.

La réunion plénière de l'ISO/TC 25 a convenu par résolution que chaque sous-comité et groupe de travail de l'ISO/TC 25 doit adopter le système de désignation détaillé dans le présent Rapport technique pour la désignation de la fonte ou de la fonte brute dont il est responsable.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TR 15931:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19aB38c745a/iso-tr-15931-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19aB38c745a/iso-tr-15931-2004>

Systeme de designation pour la fonte et la fonte brute

1 Domaine d'application

Les objectifs du présent Rapport technique sont les suivants:

- réaliser une désignation des fontes et des fontes brutes aussi simple et compréhensible que possible, en gardant en mémoire les difficultés dues aux barrières linguistiques;
- définir les désignations des fontes et des fontes brutes par un code simple consistant seulement en lettres et chiffres pertinents prenant en compte les règles données dans l'ISO/TR 7003;
- assurer que le système adopté est d'utilisation facile du point de vue du concepteur de la pièce moulée, du fabricant (le fondeur) et de l'utilisateur;
- assurer que le système de désignation définit clairement les matériaux décrits par les normes et détaille toutes les données importantes des caractéristiques mécaniques, composition chimique et les éléments supplémentaires qui doivent être décrits.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

[ISO/TR 15931:2004](#)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 185, *Fontes grises (à graphite lamellaire) — Classification*

ISO 1083, *Fonte à graphite sphéroïdal — Classification*

ISO 2892, *Fonte austénitique*

ISO 5922, *Fonte malléable*

ISO/TR 7003, *Format unifié pour la désignation des métaux*

ISO 9147, *Fontes brutes — Définition et classification*

ISO 16112, *Fonte à graphite vermiculaire (compacte) — Classification*

ISO 17804, *Fonderie — Fonte ausferritique à graphite sphéroïdal — Classification*

ISO 21988, *Fonte résistant à l'abrasion*

3 Utilisation du système de désignation

Le système de désignation a quatre (4) positions (voir Article 4).

Les positions 1, 2 et 3 sont obligatoires. La position 4 est optionnelle.

La décision de spécifier le contenu des positions 3 et 4 est de la responsabilité du sous-comité concerné de l'ISO/TC 25.

Les symboles contenus dans une position doivent être séparés de la position suivante par une barre oblique («solidus»).

Les symboles à utiliser dans la position 2 du système de désignation sont détaillés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Description des symboles de la position 2

1ère lettre Matériau de base	2e lettre Structure du graphite	3e lettre (optionnel) Structure de la matrice
J fonte	L lamellaire (grise)	A austénite
	M malléable	B cœur noir (fonte malléable)
	N sans graphite	F ferrite
	S sphéroïdale (nodulaire)	P perlite
	V vermiculaire (compacte)	L lédéburite
	Y fonte brute	M martensite
		Q trempée
	T recuite	
		W cœur blanc (fonte malléable)

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les éléments de composition chimique sont définis par leur symbole international adopté, par exemple chrome = Cr.

[ISO/TR 15931:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-c19c578345e/iso-tr-15931-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-c19c578345e/iso-tr-15931-2004)

Les autres symboles qui sont utilisés dans ce système de désignation sont définis dans le corps du texte, quand c'est nécessaire.

Quand une fonte est définie sur un dessin de fabrication, la désignation doit être écrite en entier, sans abréviation, par exemple ISO185/JL/200/SH.

Quand il y a une exigence d'indiquer une spécification de matériau sur une partie de la pièce moulée, il est autorisé d'utiliser la désignation de la nuance du matériau sous forme abrégée, par exemple JMB/350-10.

4 Système de désignation pour les fontes et les fontes brutes

Le Tableau 2 montre les positions dans le système de désignation.

Tableau 2 — Positions dans la désignation

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4
Norme ISO correspondante	Lettre(s) code(s) pour le matériau	Codes pour les caractéristiques primaires	Exigences complémentaires
La position 1 doit contenir seulement le numéro de la norme ISO correspondante (voir Tableau 3)	La position 2 doit seulement contenir les lettres codes du matériau (voir Tableau 4)	La position 3 doit contenir les lettres codes et/ou les valeurs numériques pour les caractéristiques mécaniques ou encore pour la composition chimique du matériau (voir Tableau 5)	La position 4 doit contenir toutes les autres données qualificatives uniques relatives au matériau ou à la nuance spécifiques (voir Tableau 6)

Tableau 3 — Détail des éléments possibles de la position 1

Fonte	Numéro de la norme ISO
Fonte grise (lamellaire)	ISO 185
Fonte malléable	ISO 5922
Fonte à graphite sphéroïdal	ISO 1083
Fonte vermiculaire (compacte)	ISO 16112
Fonte ausferrite à graphite sphéroïdal	ISO 17804
Fonte austénitique	ISO 2892
Fonte résistant à l'abrasion	ISO 21988
Fonte brute	ISO 9147

Tableau 4 — Détail des éléments possibles de la position 2

Fonte	Lettre(s) code(s) pour le matériau
Fonte grise (lamellaire)	JL
Fonte malléable	JMB pour cœur noir JMW pour cœur blanc
Fonte à graphite sphéroïdal	JS ^a
Fonte vermiculaire (compacte)	JV
Fonte ausferrite à graphite sphéroïdal	JS
Fonte austénitique	JLA ou JSA ^{b, c}
Fonte résistant à l'abrasion	JN ^c
Fonte brute	JY

a Les fontes sphéroïdales à haut silicium sont désignées par XSi plus la teneur en silicium (fraction en masse), par exemple: JS/XSi4. La partie «XSi4» de la désignation doit être placée en position 3.

b La structure du graphite des nuances couvertes par le présent Rapport technique peut être soit lamellaire (JL) soit sphéroïdale (JS).

c Les nuances sont davantage définies par X pour les hautes teneurs en éléments d'alliages.

Tableau 5 — Détail des valeurs des caractéristiques primaires du matériau de la position 3

Fonte	Codes pour caractéristiques primaires
Fonte grise (lamellaire)	Résistance à la traction en N/mm ² (3 chiffres) ou alternativement dureté Brinell (HBW puis 3 chiffres)
Fonte malléable	Résistance à la traction en N/mm ² (3 chiffres) suivie d'un tiret, puis allongement à la rupture en % (1 ou 2 chiffres) — si applicable, indication de l'énergie de rupture ^a
Fonte à graphite sphéroïdal	Soit la résistance à la traction en N/mm ² (3 chiffres) suivie d'un tiret, puis l'allongement à la rupture en % (1 ou 2 chiffres), et — si applicable, indication de l'énergie de rupture ^a , soit alternativement — la dureté Brinell (HBW puis 3 chiffres)
Fonte vermiculaire (compacte)	Résistance à la traction en N/mm ² (3 chiffres)
Fonte ausferrite à graphite sphéroïdal	Soit la résistance à la traction en N/mm ² (3 ou 4 chiffres) suivie d'un tiret, puis l'allongement après rupture en % (1 ou 2 chiffres) — si applicable, indication de l'énergie de rupture ^b , soit alternativement — la dureté Brinell (HBW puis 3 chiffres)
Fonte austénitique	Pour chaque élément chimique majeur, son symbole, suivi de la fraction massique (moyenne) de chaque élément en % ^b
Fonte résistant à l'abrasion	Pour les alliages à haute teneur en chrome: ^{b, c} dureté Brinell (HBW puis 3 chiffres), teneur en chrome (moyenne): XCr, puis sa fraction massique en % (2 chiffres) Pour toutes les autres nuances de matériau: ^{b, c} dureté Brinell (HBW puis 3 chiffres), teneur en chrome (moyenne): Cr, puis sa fraction massique en % (2 chiffres)
Fonte brute	Pour chaque élément chimique majeur, son symbole, suivi de la fraction massique de chaque élément dans l'ordre ^b
NOTE 1 Chaque caractéristique est séparée par un tiret dans chaque position.	
NOTE 2 1 N/mm ² = 1 MPa.	
<p>a Pour certaines nuances, l'énergie de choc peut être spécifiée par LT ou RT:</p> <ul style="list-style-type: none"> — LT énergie de choc déterminée à basse température; — RT énergie de choc déterminée à température ambiante. <p>b La composition chimique doit être donnée comme suit: élément(s) chimique(s) principal(aux) suivi(s) de la (leur) fraction massique. X indique que la fraction de masse en % des éléments principaux à l'exception du carbone est à multiplier par le facteur 1, suivi du (des) symbole(s) chimique(s) de(s) l'élément(s), suivi(s) de la (leur) fraction massique en % arrondi au nombre entier (1 ou 2 chiffres) le plus proche.</p> <p>c La valeur de dureté peut être spécifiée pour certaines nuances par accord au moment de la commande et est spécifiée comme suit:</p> <ul style="list-style-type: none"> HBW dureté Brinell suivie de la valeur de dureté (3 chiffres); HV dureté Vickers suivie de la valeur de dureté (3 chiffres); HRC dureté Rockwell suivie de la valeur de dureté (3 chiffres). 	

Tableau 6 — Détail du contenu possible de la position 4

Fonte	Exigences supplémentaires
Fonte grise (lamellaire)	a, b
Fonte malléable	a, b
Fonte à graphite sphéroïdal	a, b
Fonte à graphite compact (vermiculaire)	a, b
Fonte ausferrite à graphite sphéroïdal	a, b
Fonte austénitique	a, b
Fonte résistant à l'abrasion	a, b
Fonte brute	Non
NOTE L'espace est laissé en blanc si la donnée n'existe pas.	
D'autres données qualificatives peuvent exister qui n'ont pas été incorporées dans ce tableau. Celles-ci sont définies par le sous-comité responsable de la norme correspondante.	
<p>a La position de l'échantillon pour l'essai de traction est définie par l'un des symboles suivants:</p> <p>S pour échantillons coulés à part;</p> <p>U pour échantillons attenants aux pièces;</p> <p>C pour échantillons provenant d'une pièce moulée.</p> <p>b Les données complémentaires doivent être indiquées par un ou plusieurs des symboles suivants, qui peuvent être suivis du symbole pour la position de l'échantillon:</p> <p>— pas d'exigences supplémentaires;</p> <p>D brute de coulée;</p> <p>H traitement thermique;</p> <p>W soudabilité;</p> <p>Z toute autre exigence spécifiée au moment de la commande.</p>	

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/826267c6-068d-44a2-9bee-a19a38c745a/iso-tr-15931-2004>

5 Exemples de désignation

5.1 Fonte grise (lamellaire) avec une résistance à la traction de 200 N/mm², pour échantillons coulés à part, avec traitement de détensionnement

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4
Norme ISO correspondante	Lettre code pour le matériau	Chiffres codes pour caractéristique(s) primaire(s)	Exigences supplémentaires
ISO 185	JL	200	S, H

EXEMPLE

ISO185/JL/200/SH