

---

---

**Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport et baguettes de soudage pour le soudage à l'arc des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées —**

**Classification**

**(standards.iteh.ai)**

*Welding consumables — Wire electrodes, strip electrodes, wires and rods for arc welding of stainless and heat resisting steels — Classification*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c3fd4543-cfd-415c-855e-407cfd89f97d/iso-14343-2017>



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

[ISO 14343:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c3fd4543-cffd-415c-855e-407cff89f97d/iso-14343-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c3fd4543-cffd-415c-855e-407cff89f97d/iso-14343-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Classification</b> .....	<b>2</b>
4.1    Généralités.....	2
4.2    Symbole du produit et/ou du procédé.....	3
4.3    Symboles de la composition chimique.....	3
<b>5</b> <b>Propriétés du métal fondu hors dilution</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b> <b>Analyse chimique</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b> <b>Procédure d'arrondissement</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b> <b>Contre-essais</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b> <b>Conditions techniques de livraison</b> .....	<b>10</b>
<b>10</b> <b>Exemples de désignation</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe A (informative) - Caractéristiques minimales de traction escomptées du métal fondu hors dilution</b> .....	<b>13</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>16</b>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c3fd4543-cfd-415c-855e-407cf89f97d/iso-14343-2017>  
 (standards.iteh.ai)

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 14343:2009) qui a fait l'objet d'une révision technique et qui contient les changements suivants:

- des nouvelles désignations d'alliages ont été ajoutées au [Tableau 1](#) et au [Tableau A.1](#);
- dans le [Tableau 1](#), les caractéristiques chimiques des désignations d'alliages ont été révisées;
- dans le [Tableau A.1](#), les propriétés mécaniques des désignations d'alliages ont été révisées;
- l'[Article 7](#) a été mis à jour avec un nouveau texte pour toutes les normes nouvelles ou révisées;
- des exemples de désignations Z ont été ajoutés à l'[Article 10](#).

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielle de tout aspect du présent document au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 3, via votre organisme national de normalisation. Une liste complète de ces organismes peut être obtenue à l'adresse [www.iso.org](http://www.iso.org).

## Introduction

Le présent document fournit un système de classification des fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport et baguettes de soudage pour le soudage à l'arc des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées. Il reconnaît qu'il existe deux approches quelque peu différentes pour classer, au niveau du marché mondial, un produit consommable donné, et il permet l'utilisation soit d'une approche, soit des deux approches, pour répondre à un besoin particulier du marché. De nombreux produits commerciaux, mais pas tous, couverts par le présent document peuvent être classés en utilisant les deux approches, et les produits appropriés peuvent être marqués.

Le Système A utilise l'approche de la *composition nominale*, avec des indicateurs qui désignent les principaux éléments d'alliages et leur teneur nominale, dans un ordre particulier; ces indicateurs sont parfois suivis des symboles d'élément chimique pour indiquer les modifications de composition par rapport à la nuance de base. Le Système B utilise l'approche du *type d'alliage*, avec des désignations à trois ou quatre chiffres pour certaines nuances; les chiffres sont parfois suivis d'un ou plusieurs symboles d'élément chimique qui indiquent les modifications de composition par rapport à la nuance. Dans les deux approches, la classification est basée sur la composition chimique du produit. Dans de nombreux cas, un produit donné peut être classifié en utilisant les deux approches car les domaines de composition, bien que légèrement différents, se recouvrent largement dans les deux approches.

Concernant les produits consommables pour le soudage de l'acier inoxydable, il n'existe aucune relation spécifique entre l'état de livraison des produits (fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport ou baguettes de soudage) et le procédé de soudage utilisé [soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse, soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode de tungstène, soudage plasma, soudage à l'arc sous flux, soudage sous laitier (électroconducteur), ou soudage laser]. Pour cette raison, les fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport ou baguettes de soudage peuvent être classifiés d'après n'importe quel état de livraison des produits et ils peuvent être utilisés, s'il y a lieu, avec plusieurs des procédés qui viennent d'être mentionnés.

La classification d'après le système A, par composition nominale, est fondée principalement sur l'EN 12072.<sup>[1]</sup> La classification d'après le système B, par type d'alliage, est principalement fondée sur les normes utilisées dans les pays de la Zone Pacifique.

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

ISO 14343:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c3fd4543-cfd-415c-855e-407cf89f97d/iso-14343-2017>

# Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport et baguettes de soudage pour le soudage à l'arc des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées — Classification

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la classification des fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport et baguettes de soudage, pour le soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse, le soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode de tungstène (soudage TIG), le soudage plasma, le soudage à l'arc sous flux, le soudage sous laitier (électroconducteur) et le soudage laser des aciers inoxydables et des aciers résistant aux températures élevées. La classification des fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport et baguettes de soudage est basée sur leur composition chimique.

Le présent document permet l'usage de deux systèmes parallèles de classification, par composition nominale (système A) et/ou par type d'alliage (système B).

- Les paragraphes qui portent la mention «classification d'après la composition nominale» et la lettre «A», ou «ISO 14343-A», ne sont applicables qu'aux produits classifiés selon le système A;
- les paragraphes qui portent la mention «classification d'après le type d'alliage» et la lettre «B», ou «ISO 14343-B», ne sont applicables qu'aux produits classifiés selon le système B;
- les paragraphes qui ne portent aucune mention et aucune lettre sont applicables aux produits classifiés soit d'après le système A, soit d'après le système B, soit d'après les systèmes A et B.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 544, *Produits consommables pour le soudage — Conditions techniques de livraison des matériaux d'apport et des flux — Type de produit, dimensions, tolérances et marquage*

ISO 14344, *Produits consommables pour le soudage — Approvisionnement en matériaux d'apport et flux*

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*. Corrigée par l'ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

**3.1 baguette de soudage**  
forme de métal d'apport pour le soudage, généralement conditionnée en longueurs droites, non conductrice du courant de soudage, utilisée en soudage TIG et en soudage plasma

**3.2 électrode en feuillard**  
forme de métal d'apport pour le soudage, généralement conditionnée en bobines, de section rectangulaire ayant une largeur nettement plus importante que l'épaisseur; cette forme devient une partie du circuit de soudage à travers lequel est conduit le courant électrique; elle se termine par un arc, utilisé en soudage à l'arc sous flux, ou par un bain de laitier utilisé en soudage sous laitier (électroconducteur)

**3.3 fil d'apport**  
forme de métal d'apport pour le soudage, généralement conditionnée en bobines, couronnes ou fûts, non conductrice du courant de soudage; elle est utilisée en soudage TIG, en soudage plasma et en soudage laser

**3.4 fil-électrode**  
forme de métal d'apport pour le soudage, généralement conditionnée en bobines, couronnes ou fûts; cette forme devient une partie du circuit de soudage à travers lequel est conduit le courant électrique; elle se termine par un arc, utilisé en soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse ou en soudage à l'arc sous flux

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 4 Classification

### 4.1 Généralités

ISO 14343:2017  
Les fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport ou baguettes de soudage doivent être classifiés d'après leur composition chimique, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

La classification est divisée en deux parties:

- a) la première donne le symbole du produit et/ou du procédé à identifier;
- b) la deuxième donne le symbole de la composition chimique du fil-électrode, de l'électrode en feuillard, du fil d'apport ou de la baguette de soudage.

## 4.2 Symbole du produit et/ou du procédé

### 4.2A Classification d'après la composition nominale

Le symbole des fils-électrodes, électrodes en feuillard, fils d'apport ou baguettes de soudage utilisé en soudage à l'arc doit être la lettre

- «G» pour le soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse,
- «W» pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode de tungstène,
- «P» pour le soudage plasma,
- «S» pour le soudage à l'arc sous flux,
- «B» pour le soudage à l'arc sous flux ou le soudage sous laitier (électroconducteur) avec électrode en feuillard, et
- «L» pour le soudage laser, placée au début de la désignation.

Voir [l'Article 10](#) pour des exemples de désignation.

### 4.2B Classification d'après le type d'alliage

Aucun symbole n'est utilisé pour indiquer le procédé de soudage.

Le symbole des fils-électrodes, fils d'apport et baguettes de soudage pleins en acier inoxydable et résistant aux températures élevées utilisés dans tous les procédés de soudage doit être les lettres «SS». Le premier «S» désigne un fil d'apport plein afin de le différencier des électrodes enrobées, des fils d'apport fourrés ou des baguettes fourrées.

Le symbole des électrodes en feuillard utilisées lors du soudage à l'arc sous flux ou du soudage sous laitier (électroconducteur) doit être les lettres «BS». Le «B» désigne un feuillard. Le deuxième «S», en «SS», et le «S», en «BS», désignent un alliage inoxydable ou résistant aux températures élevées.

Voir [l'Article 10](#) pour des exemples de désignation.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4.3 Symboles de la composition chimique

Les symboles présentés dans le [Tableau 1](#) indiquent la composition chimique du fil-électrode, de l'électrode en feuillard, du fil d'apport ou de la baguette de soudage, déterminée en utilisant l'analyse spécifiée à [l'Article 6](#).

Tableau 1 — Exigences relatives à la composition chimique

Désignation de l'alliage <sup>a</sup> , le type d'alliage ISO 14343-B <sup>c</sup> après		Composition chimique, fraction massique en % <sup>b</sup>											Autre		
la composition nominale <sup>c</sup> ISO 14343-A		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Nb <sup>d</sup>			
<b>Types martensitiques/ferritiques</b>															
—	409	0,08	0,8	0,8	0,03	0,03	10,5 à 13,5	0,6	0,50	—	0,75	—	Ti 10 × C à 1,5	—	
—	409Nb	0,08	1,0	0,8	0,04	0,03	10,5 à 13,5	0,6	0,50	—	0,75	10 × C à 0,75	—	—	
13	(410)	0,15	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0 à 15,0	0,5	0,5	—	0,5	—	—	—	
(13)	410	0,12	0,5	0,6	0,03	0,03	11,5 à 13,5	0,6	0,75	—	0,75	—	—	—	
13 L	—	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0 à 15,0	0,5	0,5	—	0,5	—	—	—	
13 4	(410NiMo)	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	11,0 à 14,0	3,0 à 5,0	0,4 à 1,0	—	0,5	—	—	—	
(13 4)	410NiMo	0,06	0,5	0,6	0,03	0,03	11,0 à 12,5	4,0 à 5,0	0,4 à 0,7	—	0,75	—	—	—	
—	420	0,25 à 0,40	0,5	0,6	0,03	0,03	12,0 à 14,0	0,6	0,75	—	0,75	—	—	—	
16 5 1	—	0,04	0,2 à 0,7	1,2 à 3,5	0,02	0,01	15,0 à 17,0	4,5 à 6,5	0,9 à 1,5	—	0,5	—	—	—	
17	(430)	0,12	1,0	1,0	0,03	0,02	16,0 à 19,0	0,5	0,5	—	0,5	—	—	—	
(17)	430	0,10	0,5	0,6	0,03	0,03	15,5 à 17,0	0,6	0,75	—	0,75	—	—	—	
—	430Nb	0,10	0,5	0,6	0,03	0,03	15,5 à 17,0	0,6	0,75	—	0,75	8 × C à 1,2	—	—	
(18 L Nb)	430LNb	0,03	0,5	0,6	0,03	0,03	15,5 à 17,0	0,6	0,75	—	0,75	8 × C à 1,2	—	—	
18 L Nb	(430LNb)	0,03	0,5	0,8	0,03	0,02	17,8 à 18,8	0,5	0,5	0,02	0,5	0,05 + 7(C+N) à 0,6	—	—	
18 L Nb Si	—	0,03	0,5 à 1,5	1,0	0,03	0,03	17,5 à 19,5	0,5	0,5	0,02	0,5	0,05 + 7(C+N) à 0,6	—	—	
18 L Nb Ti	—	0,03	1,5	1,0	0,03	0,03	17,5 à 19,5	0,5	0,5	0,02	0,5	8 × C à 0,8	Ti 10 × C à 0,5	—	
—	439	0,04	0,8	0,8	0,03	0,03	17,0 à 19,0	0,6	0,5	—	0,75	—	Ti 10 × C à 1,1	—	
—	446LMo	0,015	0,4	0,4	<b>0,02</b>	0,02	25,0 à 27,5	g	0,75 à 1,00	0,015	g	—	—	—	
<b>Types austénitiques</b>															
—	209	0,05	0,90	4,0 à 7,0	0,03	0,03	20,5 à 24,0	9,5 à 12,0	1,5 à 3,0	0,10 à 0,30	0,75	—	V 0,10 à 0,30	—	
—	218	0,10	3,5 à 4,5	7,0 à 9,0	0,03	0,03	16,0 à 18,0	8,0 à 9,0	0,75	0,08 à 0,18	0,75	—	—	—	
—	219	0,05	1,00	8,0 à 10,0	0,03	0,03	19,0 à 21,5	5,5 à 7,0	0,75	0,10 à 0,30	0,75	—	—	—	

Tableau 1 (suite)

Désignation de l'alliage <sup>a</sup> , le type d'alliage ISO 14343-B <sup>c</sup> la composition nomi- nale <sup>c</sup> ISO 14343-A		Composition chimique, fraction massique en % <sup>b</sup>											
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Nb <sup>d</sup>	Autre		
—	1,00	10,5 à 13,5	0,03	0,03	17,0 à 19,0	4,0 à 6,0	0,75	0,10 à 0,30	0,75	—	—		
—	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,5 à 22,0	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	—	—		
—	0,65 à 1,00	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,5 à 22,0	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	—	—		
19 9 L (19 9 L)	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,02	19,0 à 21,0	9,0 à 11,0	0,5	—	0,5	—	—		
19 9 L Si (19 9 L Si)	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,5 à 22,0	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	—	—		
—	0,65 à 1,2	1,0 à 2,5	0,03	0,02	19,0 à 21,0	9,0 à 11,0	0,5	—	0,5	—	—		
—	0,90	1,0 à 4,0	0,03	0,03	20,0 à 25,0	7,0 à 11,0	0,75	0,12 à 0,30	0,75	—	—		
19 9 Nb (19 9 Nb)	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,02	19,0 à 21,0	9,0 à 11,0	0,5	—	0,5	10 × C à 1,0	—		
—	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,0 à 21,5	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	10 × C à 1,0	—		
—	0,65 à 1,2	1,0 à 2,5	0,03	0,02	19,0 à 21,0	9,0 à 11,0	0,5	—	0,5	10 × C à 1,0	—		
—	0,65 à 1,00	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,0 à 21,5	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	10 × C à 1,0	—		
—	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,0 à 21,5	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	10 × C à 1,0	—		
—	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	19,0 à 21,5	9,0 à 11,0	0,75	—	0,75	10 × C à 1,0	—		
—	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	—	—		
—	0,65 à 1,00	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	—	—		
19 12 3 L (19 12 3 L)	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,02	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,5 à 3,0	—	0,5	—	—		
—	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	—	—		
—	0,65 à 1,2	1,0 à 2,5	0,03	0,02	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,5 à 3,0	—	0,5	—	—		
—	0,65 à 1,00	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	—	—		
—	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	1,0 à 2,5	—	—		
19 12 3 Nb (19 12 3 Nb)	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,02	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,5 à 3,0	—	0,5	10 × C à 1,0	—		
—	0,30 à 0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	8 × C à 1,0; 0,2 min.	—		
—	0,65	1,0 à 2,5	0,03	0,03	18,0 à 20,0	11,0 à 14,0	2,0 à 3,0	—	0,75	8 × C à 1,0; 0,2 min.	—		