

---

---

**Zinc et alliages de zinc —**

**Partie 1:**

**Analyse d'échantillons massifs par  
spectrométrie d'émission optique**

*Zinc and zinc alloys —*

*Part 1: Analysis of solid samples by optical emission spectrometry*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3815-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005>



**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 3815-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005>

© ISO 2005

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://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.

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 3815-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 18, *Zinc et alliages de zinc*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'échantillonnage et d'analyse du zinc et des alliages de zinc*.

La première édition de l'ISO 3815-1 annule et remplace l'ISO 3815:1976, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 3815 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Zinc et alliages de zinc*:

- *Partie 1: Analyse d'échantillons massifs par spectrométrie d'émission optique*
- *Partie 2: Analyse par spectrométrie d'émission optique avec source à plasma à couplage inductif*

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

ISO 3815-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005>

# Zinc et alliages de zinc —

## Partie 1:

# Analyse d'échantillons massifs par spectrométrie d'émission optique

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3815 établit une méthode d'analyse par spectrométrie d'émission optique pour la détermination de la composition du zinc et des alliages de zinc comme décrit dans l'ISO 301 et l'ISO 752.

La présente partie de l'ISO 3815 inclut des recommandations pour la préparation des échantillons pour essai, en zinc et en alliages de zinc.

## 2 Références normatives

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 301, *Alliages de zinc en lingots destinés à la fonderie*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-1642c896d6c0/iso-301-1-2005>

ISO 752:2004, *Zinc en lingots*

ISO 20081:—<sup>1)</sup>, *Zinc et alliages de zinc — Méthodes d'échantillonnage — Spécifications*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 301, l'ISO 752, l'ISO 20081 ainsi que les suivants s'appliquent.

### 3.1

#### spectrométrie d'émission optique

mesurage de l'intensité des rayonnements électromagnétiques émis par les constituants de l'échantillon lorsqu'ils sont excités

NOTE Chaque élément émet des rayonnements spécifiques et de longueur d'onde définie dont l'intensité est fonction de sa concentration.

## 4 Échantillonnage

L'échantillonnage sera effectué conformément à l'ISO 20081:—<sup>1)</sup>, 7.1.

---

1) À publier.

## 5 Préparation des échantillons pour essai

Les échantillons pour essai doivent être préparés de manière à être utilisables en spectrométrie d'émission optique. La forme et les dimensions des échantillons pour essai dépendent du dispositif et de l'appareillage utilisés. La surface des échantillons pour essai doit être préparée selon les prescriptions données dans le manuel d'utilisation de l'appareil utilisé.

## 6 Mode opératoire de l'essai

### 6.1 Généralités

L'analyse doit être effectuée par spectrométrie d'émission optique en utilisant des échantillons massifs préparés selon l'Article 5. Pour l'analyse des impuretés et des éléments d'alliages dans le zinc et les alliages de zinc définis dans l'ISO 301 et l'ISO 752 par spectromètre d'émission optique, différentes raies analytiques peuvent être utilisées. Une liste des longueurs d'onde des raies analytiques est donnée à l'Annexe A.

L'utilisation de l'une ou l'autre des différentes raies analytiques est fonction du programme analytique et du type de spectromètre.

La reproductibilité de l'appareil utilisé doit être en conformité avec les valeurs reportées à l'Annexe B.

### 6.2 Étalonnage

L'appareil utilisé doit être en mesure de détecter et de déterminer tous les éléments spécifiés dans la norme du produit appropriée (voir 6.1).

Il convient en premier lieu d'utiliser, pour l'étalonnage, des matériaux de référence certifiés (MRC), en second lieu des matériaux de référence (MR) et en dernier lieu des matériaux de référence interne (MRI).

Dans le cas où des matériaux de référence interne (MRI) seraient utilisés, leur composition chimique doit être déterminée par les méthodes d'analyse spécifiées en 8.1 de l'ISO 752:2004.

L'appareil doit être recalibré à des intervalles de temps raisonnables. Les échantillons de référence utilisés pour recalibrer l'appareil doivent présenter des propriétés physiques et chimiques similaires à celles de l'échantillon à analyser.

### 6.3 Méthode d'essai

En général, chaque échantillon pour essai doit être analysé au moins deux fois. Si une hétérogénéité quelconque ou un mauvais fonctionnement du spectromètre sont soupçonnés, des essais complémentaires doivent être effectués sur le même échantillon après un nouveau surfaçage.

NOTE Dans le cas spécifique de laboratoires de fabricants, si la fréquence d'échantillonnage est suffisamment élevée et si des données historiques le supportent, chaque échantillon pour essai ne doit être soumis à l'essai qu'une fois, à condition que le résultat pour le lot à essayer soit la moyenne d'au moins deux essais.

### 6.4 Expression des résultats

Les résultats de l'essai doivent être exprimés en fraction massique, en calculant la moyenne arithmétique de tous les résultats individuels validés de la séquence d'analyse selon 6.3. Un résultat douteux ne sera pas pris en compte dans le calcul.

Les résultats doivent être exprimés selon l'ISO 301 et l'ISO 752.

## 6.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit inclure les informations suivantes:

- a) l'identification de l'échantillon;
- b) le résultat d'essai de chaque séquence effectuée selon 6.4;
- c) le nom du laboratoire ou de l'organisme où sont effectués les essais;
- d) la date du rapport d'essai;
- e) le numéro de la présente partie de l'ISO 3815 (ISO 3815-1:2005);
- f) la signature du chef du laboratoire ou de toute autre personne responsable.

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

ISO 3815-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005>

## Annexe A (informative)

### Liste de raies analytiques

Le Tableau A.1 donne une liste des longueurs d'onde des raies analytiques, exprimées en nanomètres, couramment utilisées pour l'analyse du zinc et des alliages de zinc par spectrométrie d'émission optique.

**Tableau A.1**

Élément	Raies analytiques nm
Zn	481,0
Pb	405,7 <sup>a</sup> ; 368,3
Cd	228,8; 361,0
Fe	371,9
Cu	327,4; 324,7; 510,5 <sup>b</sup>
Sn	317,5
Al	396,1; 394,4; 305,2 <sup>c</sup>
Mg	285,20; 279,08; 382,93
<sup>a</sup>	Pb 405,7 est utilisée pour des concentrations en Pb jusqu'à 1,5 %.
<sup>b</sup>	Cu 510,5 est utilisée pour des concentrations en Cu de 0,5 % à 5 %.
<sup>c</sup>	Al 305,2 est utilisée pour des concentrations en Al de 4 % à 30 %.



## Annexe B (normative)

### Reproductibilité

Le Tableau B.1 donne un exemple de coefficients de variation caractérisant des spectromètres d'émission optique et représentant la moyenne de 10 mesurages par éprouvette.

**Table B.1**

Élément	Teneur % (fraction massique)	Coefficient de variation %
Pb	0,01	2
Cd	0,01	2
Sn	0,01	2
Fe	0,01	3
Cu	0,001	1
Cu	1	1
Al	0,001	3
Al	4,0	1
Mg	0,1	2

[ISO 3815-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09d2e748-9beb-4e67-98a4-10a2c8b6dc0e/iso-3815-1-2005>