
NORME INTERNATIONALE



3815

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

Zinc et alliages de zinc — Analyse spectrale d'émission

Zinc and zinc alloys — Spectrographic analysis

Première édition — 1976-09-30

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3815:1976](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b89044082343/iso-3815-1976>



CDU 669.5 : 543.42

Réf. n° : ISO 3815-1976 (F)

Descripteurs : zinc, alliage de zinc, analyse chimique, spectrométrie d'émission.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3815 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 18, *Zinc et alliages de zinc*, et a été soumise aux Comités Membres en juin 1975.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pologne
Allemagne	France	Royaume-Uni
Australie	Inde	Tchécoslovaquie
Autriche	Irlande	Turquie
Belgique	Italie	U.R.S.S.
Brésil	Japon	Yougoslavie
Canada	Mexique	
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Zinc et alliages de zinc – Analyse spectrale d'émission

0 INTRODUCTION

Compte tenu de la généralisation des méthodes spectrales d'analyse, il est devenu indispensable d'en spécifier les principes d'utilisation.

Dans le cadre de la présente Norme Internationale et moyennant accord préalable des parties intéressées, la méthode spectrale d'émission peut être utilisée comme méthode d'analyse à condition qu'il existe, pour l'élément envisagé, des échantillons de composition connue auxquels on puisse se référer. À défaut de cet accord, seules les autres méthodes normalisées sont applicables.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme Internationale définit uniquement des critères objectifs permettant de juger de la valeur des résultats fournis dans chaque cas particulier; elle ne préconise pas un type d'appareil ou une méthode de conversion de la réponse de l'instrument en unités de concentration, cela en raison de la grande variété d'appareils existants et de la difficulté de préciser les conditions de marche d'une installation spectrographique.

1.2 Il est indispensable, quel que soit le mode opératoire adopté, que celui-ci se réfère à des échantillons étalons garantis par des institutions officielles,¹⁾ ou à tout autre échantillon étalon accepté par les parties intéressées.

1.3 La présente Norme Internationale est applicable aux zincs et alliages de zinc définis dans l'ISO/R 301 et l'ISO/R 752, pour les éléments et aux teneurs indiqués dans ces deux documents, à condition qu'il existe des échantillons étalons.

1.4 L'analyse spectrale d'émission, telle que l'envisage la présente Norme Internationale, se fait obligatoirement sur échantillon métallique massif.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 301, *Alliages de zinc en lingots.*

ISO/R 752, *Zinc en lingots.*

3 APPAREILLAGE

Tout équipement complet d'analyse spectrale d'émission, soit photographique, soit photoélectrique, est acceptable à condition qu'il permette un mesurage précis.

Il est conseillé d'utiliser une décharge à caractère d'arc pour le dosage des impuretés et une décharge à caractère d'étincelle pour le dosage des éléments d'alliage.

Le domaine de longueurs d'onde utilisé est généralement compris entre 200 et 520 nm.

4 ÉCHANTILLONS

4.1 Les échantillons étalons et les échantillons à analyser doivent avoir approximativement la même structure, ils doivent avoir une forme et des dimensions aussi semblables que possible, et doivent être surfacés de la même façon.

4.2 Pour l'établissement de la courbe d'étalonnage, des échantillons étalons de composition correspondant à celle de l'échantillon à analyser doivent être utilisés.

1) Voir l'annexe.

5 CHOIX DES RAIES ANALYTIQUES ET DES RAIES DE RÉFÉRENCE

L'emploi des raies dont les longueurs d'onde suivent est conseillé. Il est toutefois possible d'obtenir des résultats corrects en utilisant des raies d'une autre longueur d'onde à condition que celles-ci soient suffisamment sensibles et ne présentent pas de coïncidences gênantes.

En spectrophotométrie à lecture directe, on peut comparer l'intensité de la raie analytique soit à celle d'une raie de référence, soit au faisceau réfléchi par le réseau (ordre zéro).

5.1 Dosage du plomb dans les zincs et les alliages de zinc

Raies de référence : 267,06 nm — 271,25 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾ — 462,98 nm — 481,05 nm¹⁾

Raies analytiques : 283,31 nm — 405,78 nm

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,001 à 0,04 % : Pb 405,78 nm — Zn 462,98 nm

5.2 Dosage du cadmium dans les zincs et les alliages de zinc

Raies de référence : 256,99 nm — 267,06 nm — 301,84 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾

Raies analytiques : 226,50 nm — 228,80 nm²⁾ — 326,10 nm — 346,62 nm¹⁾

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,000 5 à 0,01 % : Cd 228,80 nm²⁾ — Zn 256,99 nm

teneurs de 0,01 à 0,3 % : Cd 326,10 nm — Zn 301,84 nm

5.3 Dosage du cuivre dans les zincs et les alliages de zinc

Raies de référence : 267,06 nm — 271,25 nm — 301,84 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾ — 462,98 nm¹⁾ — 481,05 nm¹⁾

Raies analytiques : 282,44 nm — 324,75 nm — 327,40 nm — 510,55 nm¹⁾

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,000 5 à 0,005 % : Cu 324,75 nm — Zn 301,84 nm

5.4 Dosage de l'étain dans les zincs et les alliages de zinc

Raies de référence : 267,06 nm — 271,25 nm — 301,84 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾

Raies analytiques : 266,12 nm — 284,00 nm — 286,33 nm — 317,50 nm³⁾

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,001 à 0,01 % : Sn 284,00 nm — Zn 271,25 nm

5.5 Dosage du fer dans les zincs et les alliages de zinc

Raies de référence : 267,06 nm — 301,84 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾

Raies analytiques : 302,06 nm — 358,12 nm — 371,95 nm

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,001 à 0,2 % : Fe 302,06 nm — Zn 301,84 nm

5.6 Dosage de l'aluminium dans les alliages de zinc

Raies de référence : 256,99 nm — 303,58 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾

Raies analytiques : 256,80 nm — 396,15 nm⁴⁾

5.7 Dosage du magnésium dans les alliages de zinc

Raies de référence : 267,06 nm — 271,25 nm — 303,58 nm — 330,26 nm¹⁾ — 334,50 nm¹⁾

Raies analytiques : 277,98 nm — 279,55 nm — 285,21 nm — 383,83 nm

Paire de raies conseillée pour la méthode photographique :

teneurs de 0,01 à 0,1 % : Mg 277,98 nm — Zn 267,06 nm

6 ÉTABLISSEMENT DE LA COURBE D'ÉTALONNAGE

Soumettre l'échantillon à analyser, ainsi qu'au minimum trois échantillons étalons, au moins deux fois chacun et dans les mêmes conditions, à une décharge de caractère convenable.

Choisir les échantillons étalons de façon que les teneurs de deux d'entre eux encadrent, à condition que ce soit possible, celles de l'échantillon à analyser.

1) Utilisable uniquement en lecture directe.

2) La raie 228,80 présente une coïncidence avec la raie ultime As 228,8 et n'est donc pas utilisable en présence d'arsenic.

3) La raie 317,50 présente une coïncidence avec une raie du fer.

4) Utilisable uniquement en lecture directe avec étincelle à haute tension, type Feusner (étincelle pilote).

Porter le rapport de l'intensité de la raie de l'élément à doser à l'intensité de la raie de référence (ou leur expression convenable), déterminé pour chacun des échantillons témoins, sur un diagramme, en fonction de la teneur de l'élément à doser. Quel que soit le mode de mise en graphique, il devra permettre l'obtention d'une droite. On définira cette dernière à partir des points expérimentaux en appliquant la méthode des moindres carrés ou toute autre méthode de régression linéaire. Aucun des points expérimentaux ne doit s'écarter de plus de 10 % de la teneur

correspondante pointée sur la droite ainsi définie. Cet écart admissible doit être ramené à 2,5 % de la teneur dans le cas de l'aluminium dans les alliages et à 5 % de la teneur dans le cas du cuivre dans l'alliage Zn Al4 Cu1.

Si ces critères de base ne sont pas entièrement respectés dans les conditions pratiques d'utilisation, il est toujours loisible à l'une des parties intéressées de refuser les résultats obtenus et d'exiger l'emploi des autres méthodes normalisées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3815:1976](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b89044082343/iso-3815-1976>

ANNEXE

ÉCHANTILLONS ÉTALONS

NOTE — Cette liste est donnée à titre d'information et n'est pas limitative. Tout échantillon étalon doit être livré avec un certificat d'analyse.

A.1 ÉCHANTILLONS ÉTALONS POUR L'ANALYSE SPECTRALE D'ÉMISSION DU ZINC PUR, garantis par le G.A.M.S. (Groupement pour l'avancement des méthodes spectrographiques) et distribués par : «Zinc et alliages», à Levallois-Perret (Hauts-de-Seine), France.

Lots	Pb	Cd	Fe	Sn	Cu
1	0,001 4	0,000 2	0,000 6	0,000	0,000 2
2	0,002 6	0,001	0,002	0,001 1	0,001
3	0,005 7	0,003	0,003 5	0,003 0	0,003
4	0,012	0,006 4	0,007 1	0,006 4	0,006 8
5	0,029	0,010 5	0,018 5	0,011	0,011

A.2 ÉCHANTILLONS ÉTALONS POUR L'ANALYSE SPECTRALE D'ÉMISSION DES ALLIAGES DE ZINC, garantis par le G.A.M.S. (Groupement pour l'avancement des méthodes spectrographiques) et distribués par : «Zinc et alliages», à Levallois-Perret (Hauts-de-Seine), France.

(standards.iteh.ai)

Alliages de zinc sans cuivre

ISO 3815:1976

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b8904482343/iso-3815-1976)

[b8904482343/iso-3815-1976](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b8904482343/iso-3815-1976)

Lots	Al	Cu	Mg	Pb	Cd	Sn
1	4,59	0,011	0,013	0,001 1	0,001 1	0,001 4
2	4,30	0,030	0,023	0,003	0,003	0,003
3	3,94	0,11	0,048	0,005	0,005	0,005
4	3,61	0,30	0,067	0,01	0,010	0,010

Alliages de zinc avec cuivre

Lots	Al	Cu	Mg	Pb	Cd	Sn	Ni
1	4,56	0,59	0,014	0,001 2	0,001	0,001 4	—
2	4,02	1,00	0,048	0,002 9	0,002 9	0,002 7	—
3	3,40	1,44	0,087	0,009	0,01	0,008 6	—
4	3,97	0,052	0,004	0,002	0,002 1	0,001 3	0,027

A.3 ÉCHANTILLONS ÉTALONS POUR L'ANALYSE SPECTRALE D'ÉMISSION DU ZINC PUR, distribués par : «Bundesanstalt für Materialprüfung», 1 Berlin 45, Unter den Eichen 87 (Allemagne).

Lots	Sn	Pb	Cd
D	0,000 5	0,004 2	0,001 0
E	0,000 9	0,007 6	0,001 4
F	0,002 1	0,012	0,003 1
G	0,004 0	0,016	0,006 5
H	0,006 6	0,028	0,010

A.4 ÉCHANTILLONS ÉTALONS POUR L'ANALYSE SPECTRALE D'ÉMISSION DE L'ALLIAGE DE ZINC Zn Al4 Cu1,
distribués par : «Bundesanstalt für Materialprüfung», 1 Berlin 45, Unter den Eichen 87 (Allemagne).

Lots	Sn	Pb	Cd	Mg
1	0,000 3	0,002 0	0,000 2	0,005 5
2	0,001 2	0,004 5	0,000 9	0,012
3	0,001 9	0,006 5	0,002 1	0,019
4	0,005 0	0,008 2	0,005 1	0,031
5	0,007 5	0,010	0,006 5	0,059
6	0,010	0,021	0,010	0,078

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3815:1976](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b89044082343/iso-3815-1976)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b89044082343/iso-3815-1976>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3815:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff550d40-e44c-4efd-ad33-b89044082343/iso-3815-1976>