



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 14657

ISO/TC 17/SC 16

Secrétariat: **NSF**

Début du vote
2001-10-25

Vote clos le
2002-03-25

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

Aciers pour béton armé galvanisés

Zinc-coated steel for the reinforcement of concrete

ICS 77.140.99 ; 91.080.40

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 14657](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657>

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

Notice de droits d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

*Responsable des droits d'auteur
Secrétariat central de l'ISO
1 rue de Varembé
1211 Genève 20 Suisse
tél. + 41 22 749 0111
fax + 41 22 734 1079
internet iso@iso.ch*

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 14657](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657>

Sommaire

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions.....	1
4	Matériaux	2
4.1	Barres en acier pour béton armé	2
4.2	Fils ou treillis soudés en acier	2
4.3	Zinc pour revêtement	2
4.4	Matériau de réparation	3
5	Fabrication (galvanisation).....	3
6	Prescriptions relatives aux barres, fils et treillis soudé en acier pour béton armé galvanisés	3
6.1	Généralités	3
6.2	Caractéristiques géométriques.....	3
6.3	Forme et dimensions des treillis soudé	3
6.4	Caractéristiques mécaniques.....	3
6.5	Caractéristiques du revêtement de zinc.....	3
6.5.1	Généralités	3
6.5.2	Finition et aspect	4
6.5.3	Adhérence	4
6.5.4	Masse de zinc déposée par unité de surface	4
6.5.5	Continuité du revêtement	4
7	Echantillonnage et essai de réception.....	4
7.1	Lotissement.....	5
7.2	Unité de contrôle	5
7.3	Interprétation des résultats	5
8	Quantité permise de revêtement endommagé et réparation du revêtement endommagé	5
9	Emballage, manutention, stockage, transport.....	6
10	Marquage.....	6
11	Informations à fournir par l'acheteur.....	6
Annexe A (normative) Méthodes d'essais et contre-essais		7
A.1	Méthodes d'essai.....	7
A.1.1	Essais géométriques et mécaniques.....	7
A.1.2	Contrôle de la masse de zinc par unité de surface.....	7
A.1.3	Contrôle de la continuité du revêtement.....	10
A.1.4	Annulation d'essai	11
A.1.5	Contre-essais	11
Annexe B (informative) Directives pour les opérations sur site		13
Annexe C (informative) Traitement de chromatisation du revêtement galvanisé		14

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 3.

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 de la présente/du présent Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 14657 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 16, *Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton*.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

[ISO/DIS 14657](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657>

Aciers pour béton armé galvanisés

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions relatives au revêtement par immersion à chaud de zinc (galvanisé) des barres, fils et treillis soudés en acier pour béton armé destinés à l'armature du béton.

Elle spécifie deux classes, revêtements de classe A et de classe B qui se différencient par la masse de revêtement (voir 6.5.3).

Cette norme ne s'applique pas aux armatures de précontrainte revêtues de zinc par immersion à chaud ou aux composants de ces armatures.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 752:1981, *Zinc en lingots*.

ISO 1460:1992, *Revêtements métalliques - Revêtements de galvanisation à chaud sur métaux ferreux - Détermination gravimétrique de la masse par unité de surface*.

ISO 2178:1982, *Revêtements non magnétiques sur métal de base magnétique - Mesurage de l'épaisseur du revêtement - Méthode magnétique*.

ISO 6935-1:1991, *Aciers à béton pour armatures passives - Partie 1 : Barres lisses*.

ISO 6935-2:1991, *Aciers à béton pour armatures passives - Partie 2 : Barres nervurées*.

ISO 6935-3:1992, *Aciers à béton pour armatures passives - Partie 3 : Treillis soudés*.

ISO 10544:1992, *Fils en acier à béton transformés à froid pour armatures passives et la fabrication des treillis soudés*.

ISO 10606:1995, *Aciers à béton pour armatures passives - Détermination de l'allongement total pour cent sous charge maximale*.

ISO/DIS 15630:1999, *Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

- 3.1 galvanisation à chaud**
tout processus dans lequel le produit est immergé dans un bain de zinc fondu
- 3.2 fardeau**
deux barres ou plus correctement liées ensemble
- 3.3 barre revêtue**
barre en acier pour béton armé qui a été revêtue de zinc et/ou d'alliages fer-zinc
- 3.4 fil revêtu**
fil d'acier dressé qui a été revêtu de zinc
- 3.5 treillis soudé revêtu**
panneau de treillis soudé en acier qui a été revêtu de zinc
- 3.6 armaturier**
toute organisation qui coupe et/ou plie des barres, fils ou treillis soudés en acier pour béton armé revêtus
- 3.7 nervure longitudinale**
nervure continue uniforme parallèle à l'axe de la barre en acier pour béton armé
- 3.8 lot**
la quantité d'acier pour béton armé revêtu qui est représenté par l'échantillon qui a été soumis à essai
- 3.9 producteur**
toute organisation qui produit des barres, fils ou treillis soudés en acier pour béton armé revêtus
- 3.10 nervure transversale (verrou)**
toute nervure sur la surface de la barre ou fil en acier pour béton armé autre qu'une nervure longitudinale

4 Matériaux

4.1 Barres en acier pour béton armé

Les barres en acier pour béton armé à revêtir de zinc doivent être conformes à la norme de produit comme spécifié par l'acheteur. Si une norme de produit n'est pas spécifiée par l'acheteur, les barres en acier pour béton armé doivent être conformes à l'ISO 6935-1 ou à l'ISO 6935-2.

4.2 Fils ou treillis soudés en acier

Les fils ou les treillis soudé en acier à revêtir doivent être conformes à la norme de produit comme spécifié par l'acheteur. Si une norme de produit n'est pas spécifiée par l'acheteur, le fil ou le treillis soudé en acier doit être conforme à l'ISO 10544 ou à l'ISO 6935-3.

4.3 Zinc pour revêtement

Le zinc utilisé pour le revêtement doit être conforme à l'ISO 752.

4.4 Matériau de réparation

Le matériau pour réparer une zone endommagée du revêtement ou rénover des zones non revêtues doit être une formulation appropriée, riche en zinc (peinture).

5 Fabrication (galvanisation)

Le choix de la méthode de galvanisation est à la discrétion du producteur.

Si cela est spécifié par l'acheteur, le revêtement galvanisé doit être chromaté (voir annexe C).

NOTE Il convient que le producteur prenne tout le soin requis: (1) pour éviter la déformation ou la fissuration de l'acier pour béton armé se produisant pendant la galvanisation ; et (2) dans la transformation des aciers pour béton armé qui sont susceptibles à la fragilisation.

6 Prescriptions relatives aux barres, fils et treillis soudé en acier pour béton armé galvanisés

6.1 Généralités

Les prescriptions de 6.2 à 6.4 doivent être satisfaites pour les caractéristiques géométriques et mécaniques.

6.2 Caractéristiques géométriques

Les caractéristiques géométriques sont le diamètre nominal, la section nominale et les paramètres de forme.

Le diamètre nominal d'une barre ou d'un fil galvanisé doit se trouver à l'intérieur des intervalles définis dans les articles appropriés des normes de produit référencées dans l'article 2 ou de la norme de produit prise comme référence. La norme de référence est la norme de produit spécifiée par l'acheteur ou l'ISO 6935-1, l'ISO 6935-2 ou l'ISO 10544.

La section nominale d'une barre ou d'un fil galvanisé doit être prise comme étant égale à l'aire du cercle avec le diamètre nominal de l'armature.

Les paramètres de forme pour une barre ou un fil galvanisé doivent être conformes aux prescriptions définies dans la norme de produit prise comme référence.

6.3 Forme et dimensions des treillis soudé

La forme et les dimensions des treillis soudé doivent être conformes à l'article approprié de la norme de produit spécifiée par l'acheteur ou à l'article 4 de l'ISO 6935-3:1992, celui qui est applicable.

6.4 Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques des aciers pour béton armé galvanisés doivent être supérieures ou égales aux valeurs définies pour la nuance et/ou la norme de produit prise comme référence.

6.5 Caractéristiques du revêtement de zinc

6.5.1 Généralités

Les caractéristiques du revêtement de zinc sont :

- la finition et l'aspect ;

- l'adhérence ;
- la masse de zinc déposée par unité de surface ;
- la continuité du revêtement.

6.5.2 Finition et aspect

Le revêtement de zinc ne doit pas présenter de zones non revêtues. Le revêtement doit être exempt de cloques, de résidus de flux, d'inclusions, de crasses, et de taches de corrosion blanches ou noires. Les aciers pour béton armé collés ensemble après la galvanisation doivent être rebutés. En outre, la présence de coulures ou de picots qui rendent l'acier pour béton armé dangereux à manipuler, doit être une cause de rebut. Un aspect gris mat de finition ne doit être pas une cause de rebut.

6.5.3 Adhérence

L'adhérence du revêtement de zinc doit être évaluée par un essai de pliage (voir A.1). Après l'essai, le revêtement ne doit pas présenter de fissuration sur le rayon extérieur de la barre pliée, visible pour une personne avec une vision normale ou corrigée. En outre, le revêtement doit être adhérent de façon qu'il ne puisse pas être enlevé par aucun processus raisonnable de la manipulation.

6.5.4 Masse de zinc déposée par unité de surface

La masse de zinc déposée par unité de surface ne doit être pas inférieure à :

- 600 g/m² pour les aciers pour béton armé avec $d > 6$ mm et 500 g/m² pour $d \leq 6$ mm où d est le diamètre nominal de la barre ou du fil, pour les revêtements de classe A ;
- et 300 g/m² pour tous les diamètres nominaux, pour les revêtements de classe B.

Si la correspondance en épaisseur de revêtement est demandée en micromètres, elle doit être calculée par la formule :

$$e = m / 7$$

où

e est la valeur numérique de l'épaisseur, exprimée en micromètres (μm) ;

m est la valeur numérique de la masse du zinc par unité de surface, exprimée en grammes par mètre carré (g/m^2).

La masse doit être déterminée en utilisant les dispositions du A.1.1.

6.5.5 Continuité du revêtement

La continuité du revêtement doit être telle que la valeur caractéristique de l'épaisseur de revêtement déterminée selon la méthode décrite au A.1.2 ne soit être pas inférieure à 25 μm .

NOTE La valeur caractéristique est définie comme la limite inférieure de l'intervalle statistique de dispersion pour lequel il y a un niveau de confiance de 95 % ($1 - \alpha = 0,95$) que 95 % ($p = 0,95$) des valeurs soient égaux ou supérieurs à cette limite inférieure.

7 Echantillonnage et essai de réception

Sauf accord différent, les règles suivantes doivent être appliquées.

7.1 Lotissement

Le contrôle peut être fait par coulée ou par lot. La méthode de lotissement doit être définie dans la commande.

7.2 Unité de contrôle

L'unité de contrôle doit se composer de produits galvanisés fabriqués en utilisant le même processus à partir d'aciers pour béton armé des mêmes nuances, diamètre nominal et origine ; la masse de chaque unité de contrôle étant :

- pour l'inspection par coulée, 40 tonnes ou la fraction restante de moins de 40 tonnes ;
- pour le contrôle par lot, 20 tonnes ou la fraction restante de moins de 20 tonnes.

Douze séries d'essai doivent être effectuées pour chaque unité de contrôle, et chaque série doit comporter :

- un essai de traction ;
- un essai de pliage ;
- un contrôle des paramètres de forme et de la masse linéique de l'acier pour béton armé.

Un contrôle du revêtement de zinc (épaisseur et continuité) doit être effectué sur chaque unité de contrôle sur au moins trois échantillons provenant de différentes unités de production (barres ou couronnes).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7.3 Interprétation des résultats

Aucun résultat ne doit être inférieur à la limite ; en outre, pour R_{eH} et R_m , $m_{12} - 2,74s$ ne doit pas être inférieur à la valeur spécifiée,

[ISO/DIS 14657](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b361ec3c-787b-41f1-8a15-fb9db682d1f4/iso-dis-14657>

où

$$m_{12} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{12} (x_i - m_{12})^2}{11}}$$

x_i correspond aux valeurs individuelles pour R_{eH} et R_m .

Le lot doit être considéré comme non conforme si ces conditions ne sont pas remplies.

8 Quantité permise de revêtement endommagé et réparation du revêtement endommagé

Un revêtement endommagé perceptible à une personne de vision normale ou corrigée doit être réparé avec une formulation appropriée, riche en zinc (peinture).

L'aire totale de la surface endommagée, avant la réparation avec une formulation riche en zinc (peinture), ne doit pas excéder 0,5 % de l'aire de la surface, pour toute longueur d'un mètre de barre ou de fil. Cette limite relative aux dommages réparés n'inclut pas les extrémités cisailées ou coupées qui sont revêtues d'une formulation riche en zinc (peinture).