



**Norme  
internationale**

**ISO 15630-3**

**Aciers pour l'armature et la  
précontrainte du béton — Méthodes  
d'essai —**

**Partie 3:  
Aciers de précontrainte**

*Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Test  
methods —*

*Part 3: Prestressing steel*

**Quatrième édition  
2025-06**

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[ISO 15630-3:2025](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025>

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 15630-3:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2025

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes, définitions et symboles</b> .....	<b>1</b>
3.1 Termes et définitions .....	1
3.2 Symboles .....	2
<b>4 Dispositions générales concernant les éprouvettes</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Essai de traction</b> .....	<b>4</b>
5.1 Éprouvette .....	4
5.2 Matériel d'essai .....	4
5.3 Mode opératoire d'essai .....	4
5.3.1 Généralités .....	4
5.3.2 Détermination du module d'élasticité .....	6
<b>6 Essai de pliage</b> .....	<b>6</b>
6.1 Éprouvette .....	6
6.2 Matériel d'essai .....	6
6.3 Mode opératoire d'essai .....	7
6.4 Interprétation des résultats d'essai .....	7
<b>7 Essai de pliage alterné</b> .....	<b>7</b>
7.1 Éprouvette .....	7
7.2 Matériel d'essai .....	7
7.3 Mode opératoire d'essai .....	8
<b>8 Essai d'enroulement</b> .....	<b>8</b>
8.1 Éprouvette .....	8
8.2 Matériel d'essai .....	8
8.3 Mode opératoire d'essai .....	9
<b>9 Essai de relaxation isotherme</b> .....	<b>9</b>
9.1 Principe de l'essai .....	9
9.2 Éprouvette .....	9
9.3 Matériel d'essai .....	10
9.3.1 Bâti .....	10
9.3.2 Dispositif de mesure de force .....	10
9.3.3 Dispositif de mesure de longueur (extensomètre) .....	10
9.3.4 Dispositif d'ancrage .....	10
9.3.5 Dispositif de chargement .....	10
9.4 Mode opératoire d'essai .....	10
9.4.1 Dispositions concernant l'éprouvette .....	10
9.4.2 Application de la force .....	10
9.4.3 Force initiale .....	11
9.4.4 Force pendant l'essai .....	12
9.4.5 Maintien de la déformation .....	12
9.4.6 Température .....	12
9.4.7 Fréquence d'enregistrement de la force .....	12
9.4.8 Fréquence d'enregistrement de la déformation .....	12
9.4.9 Durée de l'essai .....	12
<b>10 Essai de fatigue par force axiale</b> .....	<b>13</b>
10.1 Principe de l'essai .....	13
10.2 Éprouvette .....	13
10.3 Matériel d'essai .....	13
10.4 Mode opératoire d'essai .....	14

## ISO 15630-3:2025(fr)

10.4.1	Dispositions concernant l'éprouvette.....	14
10.4.2	Stabilité de la force et de la fréquence.....	14
10.4.3	Comptage des cycles de force.....	14
10.4.4	Fréquence.....	14
10.4.5	Température.....	14
10.4.6	Validité de l'essai.....	14
<b>11</b>	<b>Essai de corrosion sous contrainte dans une solution de thiocyanate.....</b>	<b>14</b>
11.1	Principe de l'essai.....	14
11.2	Échantillon et éprouvette.....	14
11.3	Matériel d'essai.....	15
11.3.1	Bâti.....	15
11.3.2	Dispositif de mesure de force.....	15
11.3.3	Dispositif de mesure de temps.....	15
11.3.4	Cellule d'essai contenant la solution d'essai.....	15
11.3.5	Solution d'essai.....	15
11.4	Mode opératoire d'essai.....	16
11.4.1	Dispositions relatives aux éprouvettes.....	16
11.4.2	Application et maintien de la force.....	16
11.4.3	Remplissage de la cellule d'essai.....	16
11.4.4	Température pendant l'essai.....	16
11.4.5	Fin de l'essai.....	16
11.4.6	Détermination de la valeur médiane de la durée de vie jusqu'à rupture.....	17
<b>12</b>	<b>Essai de traction déviée.....</b>	<b>17</b>
12.1	Principe de l'essai.....	17
12.2	Échantillon et éprouvettes.....	17
12.3	Matériel d'essai.....	17
12.3.1	Description générale.....	17
12.3.2	Dimensions.....	17
12.3.3	Ancrages.....	18
12.3.4	Mandrin.....	19
12.3.5	Dispositif de chargement.....	20
12.4	Mode opératoire d'essai.....	20
<b>13</b>	<b>Analyse chimique.....</b>	<b>21</b>
<b>14</b>	<b>Mesure des caractéristiques géométriques.....</b>	<b>21</b>
14.1	Éprouvette.....	21
14.2	Matériel d'essai.....	21
14.3	Modes opératoires d'essai.....	21
14.3.1	Mesures relatives aux verrous.....	21
14.3.2	Mesures des empreintes.....	22
14.3.3	Pas de toronnage ( <i>P</i> ).....	23
14.3.4	Rectitude.....	23
<b>15</b>	<b>Détermination de la surface relative des verrous (<math>f_R</math>).....</b>	<b>23</b>
15.1	Généralités.....	23
15.2	Calcul de $f_R$ .....	24
15.2.1	Surface relative des verrous.....	24
15.2.2	Formules simplifiées.....	24
15.2.3	Formule utilisée pour le calcul de $f_R$ .....	25
<b>16</b>	<b>Détermination de l'écart par rapport à la masse linéique nominale.....</b>	<b>25</b>
16.1	Éprouvette.....	25
16.2	Exactitude des mesures.....	25
16.3	Mode opératoire d'essai.....	26
<b>17</b>	<b>Rapport d'essai.....</b>	<b>26</b>
<b>Annexe A (informative) Options pouvant faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.....</b>		<b>27</b>

## ISO 15630-3:2025(fr)

<b>Annexe B (informative) Corrosion sous contrainte dans une solution de thiocyanate avec courant galvanostatique.....</b>	<b>28</b>
<b>Annexe C (informative) Essai de corrosion sous contrainte dans l'eau distillée.....</b>	<b>34</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>39</b>

# iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 15630-3:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025>

## 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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 16, *Aciers pour le renforcement et la précontrainte du béton*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 459/SC 4, *ECISS - Comité européen de normalisation du fer et de l'acier*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 15630-3:2019), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout de l'[Annexe B](#) informative qui spécifie un essai de corrosion sous contrainte dans une solution de thiocyanate avec courant galvanostatique;
- ajout de l'[Annexe C](#) informative qui spécifie un essai de corrosion sous contrainte dans l'eau distillée.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 15360 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

L'objet de la série ISO 15630 est de rassembler toutes les méthodes d'essai pertinentes aux aciers pour béton armé et aux aciers de précontrainte dans une seule série de normes.

Le présent document couvre les méthodes d'essai usuelles et les méthodes d'essai spéciales qui ne sont pas couramment utilisées pour les essais de contrôle habituels et qu'il convient de considérer lorsque cela est pertinent (ou spécifié) dans la norme de produit applicable.

Il est fait référence aux Normes internationales relatives aux essais de métaux, en général, lorsqu'elles sont applicables. Des dispositions complémentaires ont été données si nécessaire.

Une liste d'options en vue d'un accord entre les parties concernées figure à l'[Annexe A](#).

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 15630-3:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/38bb2466-8b61-463d-9e53-6c384573def6/iso-15630-3-2025>