

---

---

**Aciers pour l'armature du béton —  
Coupleurs d'armature destinés  
aux rabotages mécaniques de barres —  
Partie 1:  
Exigences**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Steels for the reinforcement of concrete — Reinforcement couplers  
for mechanical splices of bars —  
Part 1. Requirements*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 15835-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009>



**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 15835-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<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>2</b>
<b>4</b> <b>Symboles .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Exigences .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2</b> <b>Résistance et ductilité sous forces statiques.....</b>	<b>4</b>
<b>5.3</b> <b>Glissement sous forces statiques .....</b>	<b>5</b>
<b>5.4</b> <b>Caractéristiques sous chargement de fatigue à grand nombre de cycles .....</b>	<b>5</b>
<b>5.5</b> <b>Caractéristiques sous chargement alterné oligocyclique dans le domaine élastoplastique .....</b>	<b>6</b>
<b>5.6</b> <b>Marquage et traçabilité.....</b>	<b>6</b>
<b>5.7</b> <b>Instructions de mise en œuvre.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Évaluation de la conformité.....</b>	<b>6</b>
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Système de certification des coupleurs.....</b>	<b>7</b>
<b>Annexe B</b> (normative) <b>Évaluation de la conformité fondée sur des essais par lots.....</b>	<b>12</b>
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Catégories de coupleurs d'armature .....</b>	<b>13</b>
<b>Annexe D</b> (informative) <b>Éléments à spécifier .....</b>	<b>14</b>
<b>Annexe E</b> (informative) <b>Exemple de calcul de la résistance caractéristique à 99 % sur la base de résultats d'essai.....</b>	<b>15</b>

## 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 15835-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 16, *Aciers pour le renforcement et la précontrainte du béton*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 15835 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Aciers pour l'armature du béton — Coupleurs d'armature destinés aux rabotages mécaniques de barres*:

— *Partie 1: Exigences*

— *Partie 2: Méthodes d'essai*

# Aciers pour l'armature du béton — Coupleurs d'armature destinés aux rabouages mécaniques de barres —

## Partie 1: Exigences

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 15835 spécifie les exigences relatives aux coupleurs d'armature, désignés ci-après coupleurs, à utiliser pour le rabouage des barres en acier pour béton armé.

Elle donne les exigences relatives aux coupleurs à utiliser pour les rabouages mécaniques dans les structures en béton armé soumises principalement à des charges statiques et des exigences complémentaires relatives aux coupleurs à utiliser dans les structures soumises à un chargement de fatigue à grand nombre de cycles dans le domaine élastique et/ou un chargement alterné oligocyclique dans le domaine élastoplastique.

La présente partie de l'ISO 15835 est destinée à être appliquée en relation avec les différentes normes de conception des structures en béton armé ainsi qu'en relation avec les différentes normes relatives aux barres en acier pour béton armé.

[ISO 15835-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-05ac7079da18/iso-15835-1-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-05ac7079da18/iso-15835-1-2009)

La présente partie de l'ISO 15835 donne également des indications pour l'évaluation de la conformité des coupleurs.

Les coupleurs utilisés seulement en compression, tels que les ancrages d'extrémités, ne sont pas couverts par la présente partie de l'ISO 15835.

### 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 6935-2, *Aciers pour l'armature du béton — Partie 2: Barres à verrous*

ISO 9001, *Systèmes de management de la qualité — Exigences*

ISO 15630-1, *Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton — Méthodes d'essai — Partie 1: Barres, fils machine et fils pour béton armé*

ISO 15835-2:2009, *Aciers pour l'armature du béton — Coupleurs d'armatures destinés aux rabouages mécaniques de barres — Partie 2: Méthodes d'essai*

ISO 16020, *Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton — Vocabulaire*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16020 ainsi que les suivants s'appliquent.

**3.1 longueur du coupleur**  
longueur effective du coupleur y compris toutes les pièces de transfert de charge, s'il y en a plus d'une, et y compris les contre-écrous, le cas échéant

**3.2 longueur du raboutage mécanique**  
longueur du coupleur plus deux fois le diamètre nominal de la barre aux deux extrémités du coupleur

NOTE Ceci est une définition conventionnelle pour tenir compte, de manière approximative, de la zone affectée.

**3.3 raboutage mécanique**  
ensemble complet constitué d'un coupleur ou d'un ancrage d'extrémité y compris tout matériau intermédiaire complémentaire ou autres éléments pour assurer un raboutage de deux barres d'armature

**3.4 coupleur d'armature**  
manchon de raccordement ou coupleur fileté destiné aux raboutages mécaniques de barres d'armature afin d'assurer le transfert d'une traction et/ou une compression axiale, d'une barre à l'autre dans lequel

- le manchon de raccordement est un dispositif qui s'ajuste aux extrémités de deux barres d'armature,
- le coupleur fileté est un dispositif fileté pour assembler des barres d'armature munies de filetages compatibles

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009>

**3.5 glissement**  
extension rémanente d'un raboutage mécanique après chargement à un niveau de charge défini

**3.6 dispositif de mesure de glissement**  
ensemble constitué par l'extensomètre et tout système utilisé pour le fixer au raboutage mécanique

**3.7 essai de qualification**  
essai réalisé au démarrage d'un produit pour démontrer que les caractéristiques sont conformes aux exigences

## 4 Symboles

Voir le Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles

Symbole	Unité	Désignation
$A_5$	%	Allongement pour cent après rupture sur une longueur initiale entre repères de $5d$
$A_{10}$	%	Allongement pour cent après rupture sur une longueur initiale entre repères de $10d$
$A_{gt}$	%	Allongement total pour cent à la force maximale de traction, $F_{max}$
$d$	mm	Diamètre nominal de la barre d'armature
$F_{max}$	N	Force maximale de traction
$N$	—	Nombre spécifié de cycles de sollicitation dans l'essai de fatigue sous force axiale
$R_{eH, spec}$	MPa <sup>a</sup>	Valeur caractéristique (ou nominale) spécifiée de la limite apparente d'élasticité de la barre d'armature
$R_{m, spec}$	MPa	Valeur caractéristique (ou nominale) spécifiée de la résistance à la traction de la barre d'armature
$(R_m/R_{eH})_{spec}$	—	Rapport spécifié de la résistance à la traction sur la limite apparente d'élasticité de la barre d'armature
$u_4, u_8, u_{20}$	mm	Allongement rémanent après 4, 8, 20 cycles respectivement
$2\sigma_a$	MPa	Étendue de variation de contrainte pour l'essai de fatigue à grand nombre de cycles
$\sigma_{max}$	MPa	Contrainte maximale dans l'essai de fatigue sous force axiale
$\sigma_{min}$	MPa	Contrainte minimale dans l'essai de fatigue sous force axiale
<sup>a</sup>	1 MPa = 1 N/mm <sup>2</sup> . <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009</a>	

## 5 Exigences

### 5.1 Généralités

Les exigences s'appliquent au coupleur même si la vérification des caractéristiques du coupleur est réalisée sur un rabotage mécanique qui a été mis en œuvre conformément aux instructions écrites du fabricant.

Les exigences techniques relatives aux coupleurs concernent les caractéristiques suivantes, étant entendu que a) et b) sont obligatoires alors que c) et d) se rapportent aux catégories définies dans l'Annexe C:

- résistance et ductilité sous forces statiques;
- glissement sous forces statiques;
- caractéristiques sous chargement de fatigue à grand nombre de cycles dans le domaine élastique;
- résistance sous chargement alterné oligocyclique dans le domaine élastoplastique.

Les essais de ces caractéristiques doivent être réalisés conformément à l'ISO 15835-2.

Des exigences complémentaires sont spécifiées pour:

- l'identification et le marquage;
- les instructions de mise en œuvre.

Des exigences complémentaires peuvent exister dans la norme de référence relative aux barres en acier pour béton armé devant être assemblées dans le raboutage mécanique. Dans ce cas, il convient que toutes exigences techniques complémentaires fassent l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur.

Si un matériau autre que l'acier est utilisé dans un coupleur, il convient d'évaluer l'aptitude à l'emploi d'un tel matériau dans les structures avec classement au feu ainsi que toute implication de ces matériaux sur la santé.

## 5.2 Résistance et ductilité sous forces statiques

### 5.2.1 Généralités

La résistance et la ductilité du raboutage mécanique doivent être vérifiées par des essais de façon à satisfaire aux exigences en 5.2.2 et en 5.2.3 avec l'exception suivante.

Si tous les échantillons soumis aux essais de traction du raboutage mécanique se rompent en dehors de la longueur du raboutage mécanique et si les résultats d'essais satisfont à la norme de produit de la barre, aucune vérification complémentaire de résistance à la traction ou de ductilité du raboutage mécanique n'est exigée.

### 5.2.2 Résistance

La résistance à la traction du raboutage mécanique doit être au minimum égale à  $R_{eH, spec} \times (R_m/R_{eH})_{spec}$ .

Dans le cas où seule une valeur de  $R_{m, spec}$  est spécifiée dans la norme relative à la barre d'armature, la résistance à la traction du raboutage mécanique doit être au minimum  $R_{m, spec}$ .

### 5.2.3 Ductilité

La ductilité des barres raboutées doit être vérifiée directement selon l'option 1. En fonction des dispositions nationales, la méthode indirecte selon l'option 2 peut également être utilisée.

Il convient que les exigences relatives à la ductilité des barres raboutées assurent le maintien d'un niveau minimal de ductilité de l'armature lors de l'utilisation du raboutage mécanique. La ductilité du coupleur proprement dit n'est pas soumise à essai.

**Option 1)** L' $A_{gt}$  minimal mesuré dans la barre d'armature en dehors de la longueur du raboutage mécanique, conformément à l'ISO 15630-1, ne doit pas être inférieur à  $0,7A_{gt}$ , où  $A_{gt}$  est la valeur caractéristique spécifiée de la barre d'armature tirée de l'ISO 6935-2.

Lorsque  $A_{gt}$  n'est pas spécifié pour les barres d'armature, il convient qu'une valeur minimale de 3 % soit atteinte dans la barre en dehors du raboutage mécanique avant rupture de l'éprouvette.

**NOTE 1** La valeur spécifiée de  $A_{gt}$  pour les barres d'armature est normalement une valeur caractéristique. Étant donné qu'il n'est pas pratique de spécifier une valeur caractéristique de  $A_{gt}$  pour les raboutages mécaniques, une valeur minimale pour la barre est spécifiée.

**NOTE 2** Si une valeur  $A_5$  ou  $A_{10}$  est spécifiée pour les barres d'armature au lieu d'une valeur de  $A_{gt}$ , cette valeur ne peut pas être utilisée pour l'évaluation des raboutages mécaniques étant donné que la rupture peut survenir à l'intérieur du raboutage mécanique; la valeur  $A_5$  ou  $A_{10}$  ne peut alors pas être déterminée.

**Option 2)** Les échantillons soumis aux essais doivent présenter une résistance caractéristique à 99 % supérieure ou égale à la résistance à la traction minimale spécifiée de la barre d'armature. Lorsque ce critère n'est pas satisfait, des échantillons supplémentaires peuvent être soumis à essai pour augmenter la taille de la population.

**NOTE 3** L'Annexe E donne un exemple de calcul de résistance caractéristique à 99 % sur la base de résultats d'essais.

Dans le cas où les coupleurs sont utilisés pour rabouter des barres de diamètres différents, les exigences de résistance et de ductilité doivent être basées sur le diamètre de barre d'armature le plus petit.

### 5.3 Glissement sous forces statiques

#### 5.3.1 Exigences d'essai

Le glissement doit être déterminé en appliquant l'une des deux options suivantes pour les essais:

**Option 1)** Le glissement dans le raboutage mécanique doit être pris égal à la longueur du raboutage mécanique mesurée sous une force correspondant à au moins  $0,6R_{eH, spec}$ , où  $R_{eH, spec}$  est la limite apparente d'élasticité spécifiée de la barre d'armature moins la longueur calculée d'une barre non raboutée sous une force similaire.

**Option 2)** Le glissement dans le raboutage mécanique doit être pris égal à la longueur du raboutage mécanique mesurée après déchargement à partir d'un niveau de force égal à au moins  $0,6R_{eH, spec}$ , où  $R_{eH, spec}$  est la limite apparente d'élasticité spécifiée de la barre d'armature moins la longueur avant chargement.

#### 5.3.2 Exigence relative au glissement

La valeur mesurée du glissement total ne doit pas excéder 0,10 mm.

NOTE L'exigence relative au glissement est importante pour la limitation des largeurs de fissure dans les structures en béton armé.

Pour certains types de coupleurs, par exemple coupleurs présentant une longueur supérieure à 300 mm pour des barres de diamètre supérieur à 40 mm, un glissement supérieur à 0,10 mm peut être accepté s'il est spécifié dans les dispositions nationales.

### 5.4 Caractéristiques sous chargement de fatigue à grand nombre de cycles

#### 5.4.1 Caractéristiques de fatigue

ISO 15835-1:2009

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009)

[83aef767a9da/iso-15835-1-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009)

Les raboutages mécaniques de catégorie F doivent supporter sans rupture un chargement de fatigue d'au moins deux millions de cycles avec une étendue de variation de contrainte,  $2\sigma_a$ , de 60 MPa. La contrainte maximale,  $\sigma_{max}$ , dans l'essai doit être  $0,6 R_{eH, spec}$ . D'autres valeurs pour la contrainte maximale, l'étendue de variation de contrainte ou le nombre de cycles peuvent être spécifiées dans les dispositions nationales.

Les critères d'acceptation suivants doivent être remplis:

- si tous les échantillons d'essai résistent au chargement de fatigue, l'épreuve est réussie;
- si un échantillon d'essai donne un résultat non conforme, trois échantillons supplémentaires du même type et du même diamètre que ceux ayant donné un résultat non conforme doivent être essayés. Si les trois échantillons d'essai supplémentaires donnent un résultat conforme, l'épreuve est réussie;
- si au moins deux échantillons d'essai de fatigue donnent un résultat non conforme, l'épreuve n'est pas réussie.

#### 5.4.2 Diagramme $S-N$ (facultatif)

La performance d'un raboutage mécanique sous contraintes d'amplitudes différentes avec un grand nombre de cycles peut être caractérisée par un diagramme  $S-N$ . Si un diagramme  $S-N$  est déterminé, les dispositions de l'ISO 15835-2:2009, 5.5.4, doivent être appliquées.

## 5.5 Caractéristiques sous chargement alterné oligocyclique dans le domaine élastoplastique

Il y a deux séries d'exigences de fatigue oligocyclique, l'une simulant des tremblements de terre d'intensité modérée (coupleurs de catégorie S1) et l'autre simulant des tremblements de terre violents (coupleurs de catégorie S2).

Les coupleurs de catégorie S1 et S2 doivent satisfaire aux exigences en 5.5.1 et en 5.5.2 respectivement. Les coupleurs essayés pour la catégorie S2 satisfont les exigences d'essai pour la catégorie S1.

### 5.5.1 Coupleurs de catégorie S1

Les exigences de performance pour les coupleurs soumis à des essais de traction et compression simulant un tremblement de terre d'intensité modérée sont les suivantes:

- résistance à la traction: au moins  $R_{m, spec}$  ou  $R_{eH, spec} \times (R_m/R_{eH})_{spec}$  (comme en 5.2);
- allongement rémanent:  $u_{20} \leq 0,3$  mm.

L'exigence relative à  $u_{20}$  peut ne pas être considérée si cela est autorisé dans les dispositions nationales et si cela est convenu entre l'acheteur et le fournisseur.

### 5.5.2 Coupleurs de catégorie S2

Les exigences de performance pour les coupleurs soumis à des essais de traction et compression avec de grandes déformations dans le tremblement de terre violent simulé sont les suivantes:

- résistance à la traction: au moins  $R_{m, spec}$  ou  $R_{eH, spec} \times (R_m/R_{eH})_{spec}$  (comme en 5.2);
- allongement rémanent:  $u_4 \leq 0,3$  mm,  $u_8 \leq 0,6$  mm.

Les exigences relatives à  $u_4$  et  $u_8$  peuvent ne pas être considérées si cela est autorisé dans les dispositions nationales et si cela est convenu entre l'acheteur et le fournisseur.

## 5.6 Marquage et traçabilité

Chaque coupleur doit être marqué de manière lisible et durable (par exemple par poinçonnage) avec l'identification du fabricant, de la dimension nominale de la barre pour laquelle il est prévu et une marque relative au lot à des fins de traçabilité. Chaque coupleur doit pouvoir être raccordé à ses données de fabrication.

NOTE Les dispositions et méthodes pour la traçabilité peuvent différer en fonction des dispositions nationales.

## 5.7 Instructions de mise en œuvre

Le fournisseur doit fournir des instructions écrites claires de mise en œuvre. Le processus décrit de mise en œuvre des coupleurs doit être réalisable dans des conditions de chantier.

## 6 Évaluation de la conformité

La conformité des coupleurs aux exigences de la présente partie de l'ISO 15835 doit être évaluée selon l'une des méthodes suivantes:

- si la conformité aux exigences applicables de la présente partie de l'ISO 15835 est vérifiée par certification du système, les conditions de l'Annexe A doivent être appliquées;
- si la conformité aux exigences applicables de la présente partie de l'ISO 15835 est vérifiée par lots, les conditions de l'Annexe B doivent être appliquées.

## Annexe A (normative)

### Système de certification des coupleurs

#### A.1 Généralités

Pour assurer à l'acheteur des coupleurs que les critères de performances de la présente partie de l'ISO 15835 sont remplis, le fabricant des coupleurs doit disposer d'un système qualité approuvé par un organisme de certification. L'organisme de certification a pour tâche de vérifier et de certifier que les critères de performance peuvent être durablement remplis.

La certification d'un coupleur est fondée sur des essais de qualification, un contrôle de production en usine et sur une surveillance continue par tierce partie du contrôle de production en usine.

L'objet de la présente annexe est de fournir des règles pour une certification de produit des coupleurs.

Le fabricant et l'organisme de certification ont différentes tâches à effectuer dans le processus de certification. Ces tâches sont décrites dans les Articles A.2 et A.3.

NOTE La certification de produit s'applique au coupleur mécanique, mais les essais sont réalisés sur des rabouages mécaniques.

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### A.2 Tâches du fabricant

[ISO 15835-1:2009](#)

##### A.2.1 Généralités <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a56bc1c6-4a31-431c-939b-83aef767a9da/iso-15835-1-2009>

Le fabricant des coupleurs doit disposer d'un système qualité fondé sur l'application sectorielle de l'ISO 9001 ou un système qualité équivalent.

Un système qualité qui satisfait aux exigences de l'ISO 9001 (avec ou sans certification) et qui couvre les exigences de la présente partie de l'ISO 15835 est acceptable. Il convient que l'organisme de certification accepte les certificats de système de management de la qualité, délivrés par d'autres organismes qui vérifient la conformité au présent paragraphe.

##### A.2.2 Essais de qualification

Des échantillons doivent être prélevés au hasard dans les produits à soumettre aux essais, qui reflètent les caractéristiques des produits à livrer. Les essais doivent être réalisés sur la section complète des produits. Les essais doivent être réalisés pour toutes les caractéristiques des produits, obligatoires et facultatives, pour lesquelles le fabricant a l'intention de déclarer la conformité.

Les essais peuvent être réalisés par le fabricant sous la supervision de l'organisme de certification. Des essais de contrôle dans un laboratoire indépendant peuvent être réalisés au choix de l'organisme de certification.

Les essais de qualification doivent comporter un essai pour les points suivants:

- résistance et ductilité sous actions statiques;
- glissement sous actions statiques;
- marquage et traçabilité;
- instructions de mise en œuvre.