

---

---

**Caoutchouc vulcanisé ou  
thermoplastique — Détermination de la  
relaxation de contrainte en compression  
à température ambiante et aux  
températures élevées**

**AMENDEMENT 1: Données concernant la  
fidélité**  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cd84b778-22d4-40ad-8021-50e7300831a/iso-3384-1999-amd-1-2001>  
ISO 3384:1999/Amd 1:2001  
*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of stress  
relaxation in compression at ambient and at elevated temperatures*  
AMENDMENT 1: Precision data



**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 3384:1999/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001>

© ISO 2001

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)

Version française parue en 2004

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 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 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'Amendement 1 à l'ISO 3384:1999 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

(standards.iteh.ai)

[ISO 3384:1999/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001>

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

[ISO 3384:1999/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001>

# Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la relaxation de contrainte en compression à température ambiante et aux températures élevées

## AMENDEMENT 1: Données concernant la fidélité

Page 8

Ajouter un nouvel article 10 intitulé «Fidélité», tel qu'il est donné ci-dessous, sans oublier d'attribuer le numéro 11 à l'article 10 existant, et ajouter également l'annexe informative donnée ci-après.

### 10 Fidélité

#### 10.1 Généralités

Un programme d'essais interlaboratoires (ITP) et des calculs de fidélité permettant d'exprimer la répétabilité et la reproductibilité ont été effectués conformément à l'ISO/TR 9272:1986, *Caoutchouc et produits en caoutchouc — Détermination de la fidélité de méthodes d'essai normalisées*. Consulter ce rapport technique pour les notions et le vocabulaire relatifs à la fidélité. L'annexe A donne des indications relatives à l'utilisation des résultats de répétabilité et de reproductibilité.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001>

#### 10.2 Détails relatifs à la fidélité

**10.2.1** Le programme d'essais interlaboratoire (ITP) a été réalisé en 1998. Un matériau, un mélange de caoutchouc IR/SBR, a été utilisé. Les essais mettant en œuvre la méthode A ont été effectués à 23 °C et 100 °C, alors que ceux utilisant la méthode B ont été réalisés à 100 °C. Un résultat d'essai a été pris en tant que valeur moyenne, pour deux éprouvettes, de la diminution en pourcentage de la force de réaction initiale au bout de 168 h de relaxation. Douze laboratoires ont participé à l'essai à 23 °C mettant en œuvre la méthode A, onze laboratoires à celui effectué à 100 °C utilisant la méthode A et sept laboratoires à celui réalisé à 100 °C adoptant la méthode B.

**10.2.2** La fidélité déterminée est de type 1. Des éprouvettes entièrement préparées ont été soumises aux laboratoires. La fidélité est également appréciée à moyen terme avec un intervalle de temps de 2 ou de 3 semaines entre les deux réplifications. Cet intervalle est conditionné par la période de relaxation-vieillessement qui s'étend sur 168 h pour chaque réplification de l'essai, ce qui se distingue de la réplification jour 1/jour 2, d'usage plus courant, tout en prévoyant quelques jours entre les réplifications.

**10.2.3** L'analyse des données émanant de tous les laboratoires (pour l'ensemble des trois essais) a permis de relever les éléments suivants:

- les résultats obtenus par trois laboratoires ont été déclarés aberrants pour la méthode A à 23 °C;
- les résultats obtenus par deux laboratoires ont été déclarés aberrants pour la méthode A à 100 °C;
- le résultat obtenu par un laboratoire a été déclaré aberrant pour la méthode B à 100 °C.

Ces résultats ont été rejetés et l'analyse finale a été effectuée en se basant sur les données restantes, à savoir:

- pour la méthode A à 23 °C: les résultats obtenus par neuf laboratoires;
- pour la méthode A à 100 °C: les résultats obtenus par neuf laboratoires;
- pour la méthode B à 100 °C: les résultats obtenus par six laboratoires.

La base de données révisée représente les résultats des laboratoires ayant une bonne maîtrise intralaboratoire des essais (les résultats sont relativement bien concordants).

### 10.3 Résultats de fidélité

Les données de fidélité obtenues de la base de données définitive sont données dans le tableau 1. La fidélité (en termes de répétabilité et de reproductibilité) de la méthode B à 100 °C est sensiblement moins bonne que pour la méthode A. Aucune fidélité relative, ( $r$ ) et ( $R$ ), n'est donnée pour la présente Norme internationale.

Les symboles utilisés dans le tableau 1 sont les suivants:

- $s_r$  est l'écart-type de répétabilité, en unités de mesure;
- $r$  est la répétabilité, en unités de mesure (c'est-à-dire en pourcentage de relaxation);
- $s_R$  est l'écart-type de reproductibilité, en unités de mesure;
- $R$  est la reproductibilité, en unités de mesure (c'est-à-dire en pourcentage de relaxation).

ISO 3384:1999/Amd.1:2001  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50734982655c/iso-3384-1999-amd-1-2001>  
**Tableau 1 — Résultats de fidélité**  
**Méthode A, 168 h à 23 °C**

<b>Méthode A, 168 h à 23 °C</b>					
Matériau	% moyen de relaxation	$s_r$	$r$	$s_R$	$R$
A	10,9	0,795	2,22	1,21	3,40
<b>Méthode A, 168 h à 100 °C</b>					
Matériau	% moyen de relaxation	$s_r$	$r$	$s_R$	$R$
A	50,5	0,845	2,37	2,15	6,03
<b>Méthode B, 168 h à 100 °C</b>					
Matériau	% moyen de relaxation	$s_r$	$r$	$s_R$	$R$
A	67,5	2,07	5,8	8,66	24,3

## Annexe A (informative)

### Indications pour l'utilisation des résultats de fidélité

**A.1** Le mode opératoire général pour l'utilisation des résultats de fidélité se présente comme suit, le symbole  $|x_1 - x_2|$  désignant une différence absolue quelles que soient les deux valeurs de mesure (c'est-à-dire sans tenir compte du signe).

**A.2** Choisir le tableau de fidélité approprié (quel que soit le paramètre d'essai considéré) à une valeur moyenne (du paramètre mesuré) la plus proche de la moyenne de données «d'essai» en question. Cette ligne du tableau donnera les valeurs applicables de  $r$ ,  $(r)$ ,  $R$  ou  $(R)$  à utiliser dans le processus de décision.

**A.3** À l'aide de ces valeurs  $r$  et  $(r)$ , les énoncés de répétabilité généraux suivants peuvent servir à la prise de décisions.

**A.3.1** Pour une différence absolue: la différence  $|x_1 - x_2|$  entre deux moyennes (valeurs) d'essai, trouvée sur des échantillons de matériaux nominaleme~~nt~~nt identiques dans des conditions d'utilisation correctes et normales du mode opératoire, ne dépassera pas la répétabilité  $r$  donnée dans le tableau, en moyenne plus d'une fois sur 20.

**A.3.2** Pour une différence de pourcentage entre deux moyennes (valeurs) d'essai: la différence en pourcentage

$$\frac{x_1 - x_2}{\frac{1}{2}(x_1 + x_2)} \times 100$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-56e730083f56/iso-3384-1999-amd-1-2001>

entre deux valeurs d'essai, trouvée sur des échantillons de matériaux nominaleme~~nt~~nt identiques dans des conditions d'utilisation correctes et normales du mode opératoire, dépassera la répétabilité  $(r)$  donnée dans le tableau, en moyenne pas plus d'une fois sur 20.

**A.4** À l'aide de ces valeurs  $R$  et  $(R)$ , les énoncés de reproductibilité généraux suivants peuvent servir à la prise de décision.

**A.4.1** Pour une différence absolue: la différence absolue  $|x_1 - x_2|$  entre deux moyennes (valeurs) d'essai mesurées indépendamment, trouvée dans deux laboratoires utilisant des modes opératoires corrects et normaux et des échantillons de matériaux nominaleme~~nt~~nt identiques, ne dépassera pas la reproductibilité  $R$  donnée dans le tableau plus d'une fois sur 20.

**A.4.2** Pour une différence de pourcentage entre deux moyennes (valeurs) d'essai: La différence en pourcentage

$$\frac{x_1 - x_2}{\frac{1}{2}(x_1 + x_2)} \times 100$$

entre deux moyennes (valeurs) d'essai mesurées indépendamment, trouvée dans deux laboratoires utilisant des modes opératoires corrects et normaux et des échantillons de matériaux nominaleme~~nt~~nt identiques, ne dépassera pas la reproductibilité  $(R)$  donnée dans le tableau plus d'une fois sur 20.

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

[ISO 3384:1999/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ed84f39-822d-46ad-8b21-50e730083ffa/iso-3384-1999-amd-1-2001>

---

---

**ICS 83.060**

Prix basé sur 3 pages