

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8013

Première édition  
1988-11-15



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

## Caoutchouc vulcanisé — Détermination du fluage en compression ou en cisaillement

*Rubber, vulcanized — Determination of creep in compression or shear*

ITeH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 8013:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/be0f6a32-3dbd-4e2c-9219-08ff1b4e90f/iso-8013-1988>

Numéro de référence  
ISO 8013:1988 (F)

## 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 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8013 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

Lorsqu'une contrainte constante est appliquée au caoutchouc, la déformation n'est pas constante mais augmente progressivement avec la durée; ce comportement est appelé «fluage». Inversement, lorsque le caoutchouc est soumis à une déformation constante, il se produit une diminution de la contrainte au sein du matériau; ce comportement est appelé «relaxation de contrainte».

L'essai de fluage est particulièrement intéressant dans les cas où des caoutchoucs vulcanisés sont utilisés pour supporter une charge constante, comme dans les appuis ou les supports.

Les processus responsables du fluage peuvent être de nature soit physique soit chimique, et dans toutes les conditions normales les deux processus interviennent simultanément. Toutefois, aux températures normales ou basses et/ou pour des courtes durées, le fluage est dominé par les processus physiques, tandis qu'aux températures élevées et/ou pour des longues durées les processus chimiques sont prépondérants. En général, le fluage physique se révèle être directement proportionnel au logarithme du temps, et le fluage chimique au temps linéaire; mais il est nécessaire d'être très prudent dans l'extrapolation, d'une part des courbes temps/fluage faites pour prévoir le fluage après des temps considérablement plus longs que ceux couverts par l'essai, et d'autre part d'essais accélérés à des températures élevées faits pour obtenir des informations sur le fluage à des températures plus basses.

Outre la nécessité de prescrire la température et les intervalles de temps dans un essai de fluage, il est également nécessaire de prescrire la déformation initiale et le «passé» mécanique de l'éprouvette, étant donné que ceux-ci peuvent aussi avoir une influence sur le fluage mesuré, en particulier dans les caoutchoucs contenant des charges.

Page blanche

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

ISO 8013:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/be0f6a32-3dbd-4e2c-9219-08ff1b4e90f/iso-8013-1988>

# Caoutchouc vulcanisé — Détermination du fluage en compression ou en cisaillement

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination du fluage dans du caoutchouc soumis en continu à des forces de compression ou de cisaillement. Elle ne peut pas être utilisée pour une déformation intermittente du caoutchouc.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 471 : 1983, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO 815 : 1972, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la déformation rémanente après compression sous déformation constante aux températures normales et élevées.*

ISO 1747 : 1976, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence, en cisaillement, à des plaques rigides — Méthode du quadruple cisaillement.*

ISO 1826 : 1981, *Caoutchouc vulcanisé — Délai entre vulcanisation et essai — Spécifications.*

ISO 1827 : 1976, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination du module de cisaillement — Méthode du quadruple cisaillement.*

ISO 3383 : 1985, *Caoutchouc — Directives générales pour l'obtention de températures élevées ou inférieures à la température normale lors des essais.*

ISO 4648 : 1978, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais.*

ISO 4661-1 : 1986, *Caoutchouc vulcanisé — Préparation des échantillons et éprouvettes — Partie 1: Essais physiques.*

ISO 4664 : 1987, *Caoutchouc — Détermination des propriétés dynamiques des caoutchoucs vulcanisés aux fins de classification (par application d'une force sinusoïdale de cisaillement).*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 incrément de fluage:** Accroissement de déformation qui se produit dans un intervalle de temps prescrit sous force constante et à température constante. Il est exprimé par le rapport de l'accroissement de déformation dans l'intervalle de temps à l'épaisseur initiale avant déformation.

**3.2 indice de fluage:** Accroissement relatif de déformation qui se produit dans un intervalle de temps prescrit sous force constante et à température constante. Il est exprimé par le rapport de l'accroissement de déformation dans l'intervalle de temps à la déformation au début de l'intervalle.

**3.3 incrément de complaisance:** Rapport de l'accroissement de la déformation qui se produit dans un intervalle de temps prescrit sous force constante et à température constante à la contrainte constante appliquée à l'éprouvette.

## 4 Appareillage

### 4.1 Dispositif de mesurage de l'épaisseur.

Les mesurages d'épaisseur doivent être effectués avec un dispositif conforme soit à l'ISO 4648 soit à l'appareil d'essai décrit en 4.2. Ce dispositif doit être capable de mesurer l'épaisseur de l'éprouvette à 0,01 mm près. Il doit avoir des platines d'au moins 30 mm de diamètre. Le micromètre à cadran doit être muni d'un contact plan perpendiculaire à la tige et parallèle à la platine formant la base, et il doit fonctionner avec une pression du pied presseur égale à 22 kPa  $\pm$  5 kPa.

### 4.2 Dispositif de compression pour mesurage en compression.

L'appareil doit comporter deux plaques d'acier parallèles, planes, entre lesquelles l'éprouvette préparée est comprimée. Dans les cas où les éprouvettes ne sont pas collées, les plaques

doivent être hautement polies, avec un fini de surface dont l'écart moyen arithmétique avec la ligne moyenne du profil ne dépasse pas  $0,2 \mu\text{m}$ . Il est recommandé de lubrifier les surfaces opérantes des plaques; de plus, les éprouvettes doivent être exemptes de lubrifiant de démoulage ou de produits pulvérulents. Les plaques doivent être assez rigides pour résister à la force appliquée sans se courber et être de taille suffisante pour qu'il soit certain que toute l'éprouvette comprimée est comprise dans la superficie des plaques.

NOTE — Dans la plupart des cas, un fluide silicone ou fluorosilicone ayant une viscosité cinématique de  $0,01 \text{ m}^2/\text{s}$  à température normale est un lubrifiant approprié.

L'une des plaques doit être montée de manière rigide pour ne se déplacer dans aucun sens sous l'action de la force de compression. L'autre plaque doit pouvoir se déplacer sans frottement dans une seule direction, c'est-à-dire dans la direction qui coïncide avec l'axe de l'éprouvette (voir figure 1).

L'appareil doit être capable d'appliquer la force totale avec un dépassement qui soit négligeable, et de la maintenir constante à  $0,1 \%$  près. Le mécanisme d'application de la force doit être tel que la ligne d'action de la force appliquée reste en coïncidence avec l'axe de l'éprouvette pendant son fluage.

Un équipement convenable doit être relié au dispositif de compression de sorte que la déformation de l'éprouvette puisse être déterminée, avec une précision de  $\pm 0,1 \%$  de l'épaisseur initiale de l'éprouvette, à différents moments après que la force aura été totalement appliquée.

De nombreux types d'appareils ont été utilisés, avec mesure mécanique, électronique ou optique de la déformation. La figure 4 représente un exemple type avec micromètre à cadran, pour la détermination du fluage en compression. Le dispositif de mesure ne doit pas exercer une pression de plus de  $22 \text{ kPa}$  sur l'éprouvette, au départ.

L'éprouvette et les plaques planes du dispositif de compression doivent être à l'intérieur d'une salle à température contrôlée ou d'une étuve (voir 4.4).

#### 4.3 Dispositif de cisaillement pour mesurage en cisaillement.

L'appareil doit être capable de mesurer la déflexion en cisaillement de l'éprouvette, due à l'application d'une force de cisaillement constante.

L'appareil doit être capable d'appliquer la force totale avec un dépassement négligeable, et de la maintenir constante à  $0,1 \%$  près.

La force doit être appliquée soit sur la plaque métallique centrale lorsque les plaques extérieures sont montées de façon rigide, soit sur les plaques métalliques extérieures lorsque la plaque centrale est montée de façon rigide. La ligne d'action de la force appliquée doit être dans le plan de la plaque centrale, et passer par son centre dans une direction perpendiculaire aux éprouvettes de caoutchouc non déformées. Cette ligne d'action doit être maintenue pendant le fluage de l'éprouvette (voir figure 2).

Le déplacement de la plaque centrale par rapport aux plaques extérieures doit se faire sans frottement et uniquement dans la direction de la ligne d'action de la force appliquée.

Un équipement convenable doit être relié à l'éprouvette de sorte que le déplacement relatif de la plaque centrale par rapport aux plaques extérieures puisse être déterminé, avec une précision de  $\pm 0,01 \text{ mm}$ , à différents moments après que la force aura été totalement appliquée.

L'éprouvette et les plaques planes auxquelles elle est collée doivent être à l'intérieur d'une salle à température contrôlée ou d'une étuve (voir 4.4).

#### 4.4 Enceinte à température contrôlée.

Une étuve, conforme à l'ISO 3383, munie d'une régulation appropriée afin de maintenir la température de l'air prescrite dans les tolérances données dans l'article 8, doit être utilisée. Une circulation satisfaisante de l'air doit être réalisée au moyen d'un ventilateur. Il faut prendre soin de minimiser les changements de température de l'éprouvette dus à une conduction à travers les parties métalliques qui sont reliées avec l'extérieur de l'étuve, ou à un rayonnement direct des dispositifs de chauffage à l'intérieur de l'étuve.

#### 4.5 Chronomètre, gradué en minutes et secondes.

## 5 Éprouvette

### 5.1 Éprouvette pour mesurage en compression

5.1.1 L'éprouvette doit être un disque cylindrique; deux types correspondant aux dimensions suivantes peuvent être utilisés :

- le type A doit avoir un diamètre de  $29,0 \pm 0,5 \text{ mm}$  et une épaisseur de  $12,5 \pm 0,5 \text{ mm}$ ;
- le type B doit avoir un diamètre de  $13,0 \pm 0,5 \text{ mm}$  et une épaisseur de  $6,3 \pm 0,3 \text{ mm}$ .

NOTE — Ces éprouvettes correspondent aux types A et B de l'ISO 815.

5.1.2 Les éprouvettes doivent être préparées conformément à l'ISO 4661-1, soit par moulage soit par découpage. Elles ne doivent comporter ni tissu ni autre support renforçant.

Le découpage doit être effectué au moyen d'un emporte-pièce circulaire tournant ou d'un couteau rotatif, tranchants, lubrifiés avec de l'eau savonneuse, et soigneusement amenés au contact du caoutchouc. Une autre solution consiste à maintenir fixe l'emporte-pièce ou le couteau, le caoutchouc étant appliqué en rotation contre lui.

NOTE — Lorsque le découpage est un problème, la forme de l'éprouvette peut être améliorée en la découpant en deux étapes : en découpant d'abord une éprouvette plus grande et ensuite en la ramenant aux dimensions exactes avec un deuxième couteau.

Si des éprouvettes collées sont exigées, les surfaces planes du disque de caoutchouc doivent être collées à des pièces d'extré-

mité rigides (voir figure 1). Le collage aux pièces d'extrémité doit être réalisé soit pendant le moulage soit ultérieurement à l'aide d'un adhésif approprié. Celui-ci ne doit pas fluer dans les conditions d'essai et il faut éviter d'en mettre une quantité en excès. L'épaisseur des pièces d'extrémité doit être déterminée avant le collage.

#### NOTES

- 1 Les résultats obtenus en compression diffèrent selon que les éprouvettes sont collées ou non collées.
- 2 La rigidité n'étant nécessaire que dans le sens radial, les pièces d'extrémité peuvent être constituées par une feuille métallique mince, ayant une épaisseur minimale de 0,25 mm.

### 5.2 Éprouvette pour mesurage en cisaillement

L'éprouvette à double cisaillement doit être de section transversale circulaire ou carrée et doit être collée à des plaques d'extrémité rigides et à une plaque centrale rigide (voir figures 2 et 3).

Pour éviter toute flexion importante, le diamètre (ou le côté dans le cas des éprouvettes carrées) doit être au moins égal à quatre fois l'épaisseur. Ainsi, il est certain que la déformation est essentiellement un simple cisaillement ayant l'amplitude calculée et que le module de cisaillement apparent ne diffère pas de la valeur vraie de plus de 3 %.

En raison des difficultés qu'il y a à assurer une vulcanisation uniforme dans les pièces épaisses, il convient que l'épaisseur des pièces vulcanisées ne dépasse pas 12 mm.

Il est souhaitable que les éprouvettes aient une section transversale circulaire de 25 mm de diamètre et une épaisseur de 6,3 mm. Une autre solution consiste à utiliser l'éprouvette à double cisaillement décrite dans l'ISO 4664, l'ISO 1827 ou l'ISO 1747.

Les éprouvettes doivent être préparées de préférence par moulage directement sur des plaques d'acier. L'épaisseur des plaques d'acier doit être déterminée avant le moulage ou le collage.

### 5.3 Nombre

Au moins trois éprouvettes doivent être utilisées.

### 6 Délai entre vulcanisation et essai

Pour tous les essais, le délai minimal entre la vulcanisation et les essais ou le conditionnement mécanique doit être de 16 h.

Pour les essais sur éprouvettes provenant de produits bruts, le délai maximal entre la vulcanisation et les essais doit être de 4 semaines, et pour des évaluations destinées à être comparées, l'essai doit être, autant que possible, effectué après le même intervalle de temps.

Pour les essais sur produits manufacturés, si possible, le délai entre la vulcanisation et les essais ne doit pas dépasser 3 mois. Dans les autres cas, les essais doivent être faits dans les 2 mois qui suivent la date de réception du produit par le client (voir ISO 1826).

Les échantillons et les éprouvettes doivent être protégés de la lumière et d'un excès de chaleur, aussi complètement que possible, pendant l'intervalle qui sépare la vulcanisation et les essais.

## 7 Conditionnement mécanique

Il est connu que les résultats sont influencés par toutes les déformations antérieures subies par l'échantillon et que la reproductibilité des résultats est améliorée par le conditionnement mécanique. C'est pourquoi il est préférable d'effectuer le conditionnement suivant, à température normale :

- a) déformer l'éprouvette d'environ 25 %  $\pm$  2 % dans la même direction que dans l'essai à une vitesse de 25 mm/min (voir 4.2 ou 4.3) et la ramener à une déflexion d'environ zéro;
- b) répéter l'étape a) pour obtenir un total de cinq déformations.

Il doit s'écouler, entre le conditionnement mécanique et les essais, un minimum de 16 h et un maximum de 48 h à température normale.

## 8 Température d'essai

La température d'essai est choisie en fonction de raisons techniques, mais il est recommandé d'utiliser l'une des températures suivantes, conformément à l'ISO 471 en respectant les tolérances suivantes :

Température normale, 55 °C  $\pm$  1 °C, 70 °C  $\pm$  1 °C, 85 °C  $\pm$  1 °C, 100 °C  $\pm$  1 °C, 125 °C  $\pm$  2 °C, 150 °C  $\pm$  2 °C, 175 °C  $\pm$  2 °C, 200 °C  $\pm$  2 °C, 225 °C  $\pm$  2 °C, 250 °C  $\pm$  2 °C.

D'autres températures, y compris des températures inférieures à la normale, peuvent aussi être utilisées.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Essais

Amener le dispositif d'essai à la température d'essai durant un temps suffisant pour que toutes les parties atteignent l'équilibre thermique.

Maintenir l'éprouvette à la température d'essai prescrite (voir article 8) durant un minimum de 30 min pour atteindre l'équilibre (voir ISO 3383), puis déterminer l'aire de la section droite initiale  $A_0$ .

**ATTENTION — Les opérateurs noteront que les températures d'essai prescrites présentent des risques de brûlure.**

Mesurer l'épaisseur initiale  $\delta_0$  de l'éprouvette de compression à la température d'essai choisie avec un appareil répondant aux exigences de 4.1 ou 4.2.



Mesurer l'épaisseur totale de l'éprouvette de cisaillement à la température d'essai choisie et déterminer l'épaisseur du caoutchouc en soustrayant l'épaisseur des plaques d'extrémité et de la plaque centrale.

Monter l'éprouvette dans le dispositif d'essai. Relever la lecture initiale fournie par le dispositif de mesure, ou bien mettre l'aiguille au zéro, selon le type de dispositif utilisé.

Appliquer la force à l'éprouvette de sorte que la force totale soit atteinte au plus en 6 s (0,1 min) et sans dépassement important.

Pour les essais en compression et en cisaillement, la force doit être choisie de telle sorte que la déformation initiale soit de 20 % ± 2 %.

#### NOTES

1 Un essai préalable sur une éprouvette à part peut être nécessaire pour déterminer la force requise.

2 Des valeurs des forces requises pour des caoutchoucs de différentes duretés sont données, à titre d'information, dans l'annexe A.

Mesurer la déformation de l'éprouvette à différents moments après l'application de la force totale, cette force étant maintenue constante pendant toute la durée d'essai. La hauteur  $\delta_1$  en compression ou la déformation  $l_1$  en cisaillement doivent être mesurées après 10 ± 0,2 min et la hauteur  $\delta_2$  ou la déformation  $l_2$  après les temps recommandés en 9.2.

### 9.2 Durée de l'essai

Il est recommandé de faire les mesurages de  $\delta_2$  et  $l_2$  en échelle de temps approximativement logarithmique, par exemple 100, 1 000 et 10 000 min, ou bien 1, 2, 4, 7, . . . jours.

## 10 Calcul

### 10.1 Incrément de fluage

#### 10.1.1 En compression

L'incrément de fluage en compression  $\Delta\epsilon$  est donné par l'équation

$$\begin{aligned} \Delta\epsilon &= \epsilon_2 - \epsilon_1 \\ &= \frac{\delta_1 - \delta_2}{\delta_0} \end{aligned}$$

avec

$$\epsilon_1 = \frac{\delta_0 - \delta_1}{\delta_0}$$

$$\epsilon_2 = \frac{\delta_0 - \delta_2}{\delta_0}$$

où

$\epsilon_1$  est la contrainte de compression de l'éprouvette 10 min après application de la force;

$\epsilon_2$  est la contrainte de compression de l'éprouvette après la durée d'essai prescrite;

$\delta_0$  est l'épaisseur initiale, en millimètres, de l'éprouvette à la température d'essai (voir figure 1);

$\delta_1$  est l'épaisseur, en millimètres, de l'éprouvette de compression, comprimée sous force constante, 10 min après application de la force;

$\delta_2$  est l'épaisseur, en millimètres, de l'éprouvette de compression après la durée d'essai prescrite.

#### 10.1.2 En cisaillement

L'incrément de fluage en cisaillement  $\Delta\gamma$  est donné par l'équation

$$\begin{aligned} \Delta\gamma &= \gamma_2 - \gamma_1 \\ &= \frac{l_2 - l_1}{\delta_0} \end{aligned}$$

avec

$$\gamma_1 = \frac{l_1}{\delta_0}$$

$$\gamma_2 = \frac{l_2}{\delta_0}$$

ISO 8013:1988

sup://www.iso.org/standards/sist/be0f6a32-3dbd-4e2c-9219-0811164e90f0/iso-8013-1988

$\gamma_1$  est la déformation en cisaillement de l'éprouvette à double cisaillement 10 min après application de la force;

$\gamma_2$  est la déformation en cisaillement de l'éprouvette à double cisaillement après la durée d'essai prescrite;

$l_1$  est le déplacement en cisaillement, en millimètres, de l'éprouvette, sous force de cisaillement constante, 10 min après application de la force;

$l_2$  est le déplacement en cisaillement, en millimètres, de l'éprouvette après la durée d'essai prescrite;

$\delta_0$  a la même signification qu'en 10.1.1.

### 10.2 Indice de fluage

#### 10.2.1 En compression

L'indice de fluage en compression  $\frac{\Delta\epsilon}{\epsilon_1}$  est donné par l'équation

$$\frac{\Delta\epsilon}{\epsilon_1} = \frac{\delta_1 - \delta_2}{\delta_0 - \delta_1}$$

où  $\Delta\epsilon$ ,  $\epsilon_1$ ,  $\delta_0$ ,  $\delta_1$  et  $\delta_2$  ont les mêmes significations qu'en 10.1.1.



### 10.2.2 En cisaillement

L'indice de fluage en cisaillement  $\frac{\Delta\gamma}{\gamma_1}$  est donné par l'équation

$$\frac{\Delta\gamma}{\gamma_1} = \frac{l_2 - l_1}{l_1}$$

où  $\Delta\gamma$ ,  $\gamma_1$ ,  $l_1$  et  $l_2$  ont les mêmes significations qu'en 10.1.2.

### 10.3 Incrément de complaisance

#### 10.3.1 En compression

L'incrément de complaisance en compression  $I_\epsilon$ , exprimé en millimètres carrés par newton, est donné par l'équation

$$I_\epsilon = \frac{\Delta\epsilon}{\sigma_0} \\ = \frac{\delta_1 - \delta_2}{\sigma_0 \delta_0}$$

avec

$$\sigma_0 = \frac{F_c}{A_0}$$

où

$\sigma_0$  est la contrainte de compression, en mégapascals, agissant sur l'éprouvette de compression;

$F_c$  est la force de compression constante, en newtons, agissant sur l'éprouvette de compression;

$A_0$  est l'aire, en millimètres carrés, de la section droite initiale de l'éprouvette;

$\Delta\epsilon$ ,  $\delta_0$ ,  $\delta_1$  et  $\delta_2$  ont les mêmes significations qu'en 10.1.1.

#### 10.3.2 En cisaillement

L'incrément de complaisance en cisaillement  $I_\gamma$ , exprimé en millimètres carrés par newton, est donné par l'équation

$$I_\gamma = \frac{\Delta\gamma}{\tau_0} \\ = \frac{l_2 - l_1}{\tau_0 \delta_0}$$

avec

$$\tau_0 = \frac{F_s}{A_0}$$

où

$\tau_0$  est la contrainte de cisaillement, en mégapascals, agissant sur l'éprouvette à double cisaillement;

$F_s$  est la moitié de la force de cisaillement constante, en newtons, agissant sur l'éprouvette à double cisaillement;

$A_0$  a la même signification qu'en 10.3.1;

$\Delta\gamma$ ,  $l_1$  et  $l_2$  ont les mêmes significations qu'en 10.1.2;

$\delta_0$  a la même signification qu'en 10.1.1.

## 11 Expression des résultats

Indiquer la médiane des valeurs individuelles obtenues pour l'incrément de fluage, l'indice de fluage et l'incrément de complaisance (selon le cas).

Si nécessaire, indiquer les valeurs extrêmes ou les valeurs individuelles.

Si une valeur individuelle diffère de la médiane de plus de 10 %, essayer trois éprouvettes supplémentaires et indiquer la médiane de toutes les valeurs obtenues (et les valeurs extrêmes ou les valeurs individuelles, si nécessaire).

NOTE — Si la déformation varie linéairement lorsqu'elle est représentée graphiquement en fonction du logarithme du temps, il est habituel d'exprimer les résultats par la pente de cette droite, c'est-à-dire par l'indice de fluage (voir 3.2).

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 12 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

ISO 8013:1988 a) Détails concernant l'échantillon :

1) description complète de l'échantillon et de son origine;

2) détails concernant le mélange et les conditions de vulcanisation, s'ils sont connus;

3) préparation des éprouvettes, par exemple si elles sont moulées ou découpées;

4) éprouvette collée ou non collée à des plaques métalliques;

5) tous faits ayant trait au «passé», avant essai, des éprouvettes;

6) dimensions des éprouvettes.

b) Méthode d'essai et détails concernant les essais :

1) numéro de référence de la présente Norme internationale;

2) type d'appareil utilisé et essai en compression ou en cisaillement;

3) température d'essai;

4) durée et température de conditionnement et détails sur le conditionnement mécanique utilisé;

5) température normale (23 °C ou 27 °C);