

NORME INTERNATIONALE ISO 5081



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

Textiles — Tissus — Détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture (Méthode sur bande)

Textiles — Woven fabrics — Determination of breaking strength and elongation (Strip method)

Première édition — 1977-03-15

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5081:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2417816d-c3bb-4beb-97b5-8bea876ed0e4/iso-5081-1977>

Next edition

Non voir déf. 3.4 (p. 2 - ici)

Mais c'est faux!

Voir ISO 6892:1984 (tissus)

qui est la norme fondamentale pour la résistance des matériaux!!

JPB

CDU 677.017.424.2 + 677.017.426

Réf. no : ISO 5081-1977 (F)

Descripteurs : textile, tissu, essai, essai de traction, détermination, résistance à la traction, allongement à la rupture, spécimen d'essai, matériel d'essai.

Prix basé sur 8 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 5081 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, et a été soumise aux comités membres en février 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

| | | |
|-------------------------|------------------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Espagne | Pays-Bas |
| Allemagne | Finlande | Pologne |
| Australie | France | Roumanie |
| Autriche | Hongrie | Royaume-Uni |
| Belgique | Inde | Suède |
| Bésil | Iran | Suisse |
| Bulgarie | Irlande | Tchécoslovaquie |
| Canada | Israël | Turquie |
| Chili | Mexique | U.R.S.S. |
| Danemark | Norvège | |
| Égypte, Rép. arabe d' | Nouvelle-Zélande | |

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Italie
U.S.A.

Textiles — Tissus — Détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture (Méthode sur bande)

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture des tissus (à l'exception des tissus élastiques), dite méthode «sur bande».

NOTE — La détermination de la force de rupture par la méthode «d'arrachement» est décrite dans l'ISO 5082¹⁾. Il n'y a pas de relation simple entre les résultats obtenus par l'essai sur bande et ceux obtenus par l'essai d'arrachement, étant donné que la force de rupture additionnelle des fils adjacents dépend du type d'armature, de la construction, de la mobilité des fils et d'autres facteurs.

1.2 La méthode est applicable aux tissus non imprégnés et aux tissus imprégnés de colle ou d'apprêt, mais elle n'est pas applicable aux supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique.²⁾

1.3 La méthode donne le mode opératoire à suivre pour la détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture des éprouvettes en équilibre dans l'atmosphère normale d'essai et des éprouvettes mouillées.

1.4 La méthode permet l'utilisation des types d'appareils suivants, qui sont couramment utilisés pour la détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture des tissus :

- a) appareil à vitesse constante d'allongement de l'éprouvette (voir chapitre 5 et annexe A, chapitre A.1);
- b) appareil à vitesse constante de déplacement de la pince de traction (voir chapitre 5 et annexe A, chapitre A.2);
- c) appareil à vitesse constante d'accroissement de la force (voir chapitre 5 et annexe A, chapitre A.3).

Ces trois types d'appareils ne donnent pas nécessairement les mêmes résultats pour un même tissu. C'est pourquoi le type d'appareil à utiliser doit faire l'objet d'un accord préalable entre toutes les parties intéressées aux résultats de l'essai et doit être mentionné au procès-verbal d'essai.

Comme il a été constaté que les valeurs de la force de rupture, déterminée au moyen des différents types d'appareils, sont plus concordantes lorsque la durée d'essai de rupture est la même, la méthode prescrit une durée d'essai de rupture spécifique (voir 4.2), et les vitesses d'allongement de l'éprouvette, de déplacement de la pince de traction et d'accroissement de la force ne sont pas spécifiées.

NOTE — Lorsque la durée de l'essai de rupture est la même, des essais expérimentaux montrent une excellente concordance entre les résultats obtenus au moyen de l'appareil à vitesse constante d'allongement de l'éprouvette et celui à vitesse constante de déplacement de la pince de traction, mais ceux obtenus au moyen de l'appareil à vitesse constante d'accroissement de la force montrent que, dans certains cas, ils diffèrent quelque peu des autres résultats.

2 RÉFÉRENCES

ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 2602, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance.*

3 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

3.1 force de rupture : Force maximale observée pendant l'essai de traction au cours duquel l'éprouvette est étirée jusqu'à sa rupture.

3.2 allongement absolu : Accroissement de la longueur de l'éprouvette pendant l'essai de traction, exprimé en unités de longueur, par exemple : centimètres, millimètres, etc.

1) ISO 5082, *Textiles — Tissus — Détermination de la force de rupture (Méthode d'arrachement)*. (Actuellement au stade de projet.)

2) La détermination de la force de rupture et de l'allongement de rupture des tissus revêtus de caoutchouc ou de plastique fait l'objet de l'ISO 1421, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement à la rupture.*

3.3 allongement relatif (allongement pour cent) : Accroissement de la longueur de l'éprouvette pendant l'essai de traction, exprimé en pourcentage de la longueur nominale d'essai.

NOTE — Dans un essai de traction, l'allongement relatif (allongement pour cent) est calculé sur la base de la longueur nominale d'essai de l'éprouvette soumise à une tension préalable.

3.4 allongement de rupture : Allongement produit par la force de rupture (c'est-à-dire par la force maximale appliquée pendant la détermination de la force de rupture).

3.5 longueur nominale d'essai : Longueur de l'éprouvette, sous une tension préalable spécifiée, mesurée entre les mâchoires des pinces mises en position de démarrage de l'essai.

3.6 essai sur bande : Essai de la force de rupture dans lequel la totalité de la largeur de l'éprouvette est serrée dans les mâchoires.

3.7 durée d'essai de rupture : Intervalle de temps, mesuré dans une unité appropriée telle que la seconde, durant lequel l'éprouvette est soumise à une tension (généralement croissante), c'est-à-dire absorbe l'énergie fournie avant que la force de rupture ne soit atteinte.

NOTE — La durée d'essai de rupture ne comprend pas le temps nécessaire à la mise sous tension préalable de l'éprouvette. Sur les appareils munis d'un enregistreur graphique, la durée d'essai de rupture est indiquée par le temps s'écoulant entre le moment où la plume enregistre la force initiale supportée par l'éprouvette et le moment où la plume enregistre la force maximale.

4 PRINCIPE

4.1 Force de rupture et allongement de rupture

Une force croissante est appliquée (jusqu'à ce qu'il y ait rupture) au moyen d'un dispositif mécanique approprié indiquant la force maximale et l'allongement de rupture. L'appareil d'essai doit permettre d'opérer à une vitesse telle que la durée moyenne d'essai de rupture d'un certain nombre d'éprouvettes se situe dans les limites de la durée spécifiée. L'allongement obtenu lorsqu'une force spécifiée est appliquée ou la force nécessaire à l'obtention d'un allongement spécifié (ou ces deux caractéristiques à la fois) peut être indiqué au procès-verbal.

4.2 Durée d'essai de rupture

À moins d'un autre accord entre les parties intéressées aux résultats de l'essai, la durée moyenne d'essai de rupture spécifiée est de 20 ± 3 s ou de 30 ± 5 s.

5 APPAREILLAGE

5.1 Appareil d'essai de traction satisfaisant aux spécifications suivantes :

5.1.1 Type

Le type d'appareil à utiliser doit être l'un de ceux décrits dans l'annexe A, selon accord préalable entre les parties intéressées aux résultats de l'essai.

5.1.2 Caractéristiques de l'appareil

L'appareil d'essai de traction doit comprendre une paire de mâchoires permettant une fixation convenable de l'éprouvette, un dispositif permettant l'allongement de l'éprouvette à des vitesses convenables et un dispositif indiquant (ou enregistrant), d'une manière continue, la force appliquée à l'éprouvette et l'allongement correspondant. Un enregistreur graphique est souhaitable pour la détermination de l'allongement sous une force donnée.

5.1.3 Précision d'enregistrement

L'inertie des pièces mobiles de l'enregistreur doit être aussi faible que possible, de manière que la zone la plus en pente de la courbe force/allongement soit enregistrée avec précision. L'erreur maximale dans l'indication de la force en tout point du champ d'application de l'appareil ne doit pas excéder 1 %. Toute erreur dans l'indication de la séparation des pinces ne doit pas excéder 1 mm. Avant l'essai, vérifier la précision de l'échelle graduée de l'appareil.

5.1.4 Longueur d'essai

L'appareil doit permettre d'essayer des éprouvettes ayant une longueur nominale d'essai de 200 mm ou, dans le cas où le tissu présente un allongement de rupture supérieur à 75 %, de 100 mm.

5.1.5 Mâchoires

La ligne passant par le centre de deux mâchoires de l'appareil doit être dans l'alignement du sens de traction, les bords extérieurs des mâchoires doivent être perpendiculaires au sens de traction et leurs faces de serrage doivent être alignées de manière que les éprouvettes soient maintenues dans un même plan. Les mâchoires des pinces doivent permettre le serrage des éprouvettes sans les laisser glisser et sans occasionner d'endommagement apparent et doivent avoir des faces de serrage d'une largeur d'au moins 60 mm. Les faces de serrage des mâchoires doivent être, de préférence, plates et lisses, mais lorsque les éprouvettes soumises à l'essai ne peuvent être maintenues de façon satisfaisante dans les mâchoires lisses et plates, des mâchoires dont les faces de serrage sont garnies ou gravées ou corrodées peuvent être utilisées. (Pour la garniture des faces de serrage des mâchoires lisses et corrodées, il est possible d'utiliser du papier, du feutre, du cuir, du plastique, des feuilles de caoutchouc.)

5.1.6 Vitesses d'essai

Tous les appareils d'essai doivent être munis de dispositifs permettant d'opérer à différentes vitesses, de manière que les éprouvettes essayées puissent être rompues dans la durée moyenne d'essai de rupture spécifiée, c'est-à-dire, sauf autre accord (voir 4.2), 20 ± 3 s ou 30 ± 5 s. Les différentes vitesses peuvent être obtenues aisément au moyen de variateurs de vitesse, mais on obtient des résultats satisfaisants au moyen d'une série de paliers successifs, pourvu que le dernier soit suffisamment petit. La variation de vitesse produite par l'emploi de deux paliers successifs ne doit pas excéder 125 : 100.

5.2 Récipient pour l'immersion dans l'eau des éprouvettes en vue de l'essai au mouillé (voir 8.4).

5.3 Matériel pour le prélèvement des éprouvettes et leur effilochage en vue d'obtenir la largeur requise.

5.4 Compte-secondes ou chronomètre.

5.5 Eau distillée ou déionisée, pour le mouillage des éprouvettes.

5.6 Agent mouillant ou surfactif, non ionique.

6 ATMOSPHÈRES D'ESSAI

6.1 Atmosphère normale d'essai

L'atmosphère tempérée normale d'essai a une humidité relative de $65 \pm 2\%$ à une température de $20 \pm 2^\circ\text{C}$. L'atmosphère tropicale normale d'essai a la même humidité relative et une température de $27 \pm 2^\circ\text{C}$. (Voir l'ISO 139).

6.2 Atmosphère de conditionnement préalable

Les atmosphères et les modes de conditionnement convenables sont spécifiés dans l'ISO 139.

NOTE — L'air à la température de 20°C et ayant une humidité relative de 65 % a une pression en vapeur d'eau de $1\,515\text{ Pa}^*$ et, lorsqu'il est chauffé à $47 \pm 2^\circ\text{C}$, donne une atmosphère ayant une humidité relative de 12,3 % à 16,7 %. L'air aux conditions limites possibles de 22°C et 67 % d'humidité relative a une pression en vapeur d'eau de $1\,700\text{ Pa}$ et, lorsqu'il est chauffé à 50°C , a une humidité relative de 14,3 % à 19,4 %. Si l'on désire maintenir l'humidité relative en dessous de 10 % et ne pas dépasser une température de 50°C , l'atmosphère originale doit avoir une pression en vapeur d'eau en dessous de $1\,230\text{ Pa}$ (équivalent à 53 % d'humidité relative à 20°C ou à 30 % d'humidité relative à 27°C).

7 ÉCHANTILLONNAGE

7.1 Les échantillons globaux et les échantillons pour laboratoire doivent être prélevés de l'une des manières suivantes la mieux appropriée :

- selon les directives données dans les spécifications de la matière essayée;
- si les directives pour l'échantillonnage ne sont pas données dans les spécifications de la matière, selon celles approuvées par l'ISO pour les produits textiles;
- si ni a) ni b) ne peuvent être appliqués, selon la méthode décrite dans l'annexe B.

7.2 Les échantillons pour laboratoire doivent être conditionnés comme suit :

7.2.1 À l'exception des matières sensibles à la chaleur, les échantillons pour laboratoire sur lesquels seront prélevées les éprouvettes doivent subir le conditionnement préalable en étant exposés durant au moins 12 h à l'air libre, dans l'atmosphère spéciale de conditionnement préalable telle qu'indiquée en 6.2.

7.2.2 Après le conditionnement préalable (s'il est nécessaire), les échantillons doivent être amenés en équilibre hygrométrique d'essai en étant exposés durant au moins 24 h (48 h dans le cas de tissus serrés) dans l'atmosphère normale d'essai appropriée telle qu'indiquée en 6.1.

8 ÉPROUVETTES

8.1 Généralités

Sur chaque échantillon pour laboratoire, deux séries d'éprouvettes doivent être prélevées, une série dans le sens chaîne et l'autre dans le sens trame. Sauf spécifications contraires de la part des parties intéressées aux résultats de l'essai, chaque série doit comprendre au moins cinq éprouvettes; si une précision plus grande des résultats est nécessaire, un plus grand nombre d'éprouvettes doit être essayé.¹⁾ Les éprouvettes doivent être aussi représentatives que possible de l'échantillon. Deux éprouvettes ne doivent pas contenir les mêmes fils longitudinaux et aucune éprouvette prélevée dans le sens chaîne ne doit être découpée à une distance de la lisière inférieure au dixième de la largeur de l'échantillon. Un exemple de prélèvement des éprouvettes répondant aux conditions ci-dessus est donné à la figure de l'annexe C. Des éprouvettes supplémentaires doivent être prélevées pour le réglage de l'appareil à la durée d'essai de rupture. Le prélèvement et l'essai des éprouvettes doivent être effectués dans l'atmosphère normale d'essai.

8.2 Dimensions

La largeur de chaque éprouvette (en excluant les franges) doit être de 50 mm et sa longueur doit être telle que la longueur initiale d'essai soit de 200 mm, exception faite pour les tissus qui ont un allongement de rupture supérieur à 75 % pour lesquels la longueur initiale d'essai peut être réduite à 100 mm. Des éprouvettes ayant des largeurs autres que la largeur préférée de 50 mm peuvent être essayées, si ces largeurs sont indiquées dans les spécifications de la matière ou si elles ont été convenues entre les parties intéressées. Dans le cas de tissus n'ayant que peu de fils par centimètre, la largeur de l'éprouvette doit être suffisante pour contenir au moins 20 fils. Cela doit être mentionné au procès-verbal d'essai.

* $1\text{ Pa} = 1\text{ N/m}^2$.

1) Les parties intéressées aux résultats de l'essai se reporteront à l'ISO 2602.

8.3 Préparation

Chaque éprouvette doit être prélevée de manière que sa longueur soit parallèle au sens chaîne ou au sens trame du tissu et que sa largeur soit suffisante pour permettre les franges nécessaires, puis un nombre de fils approximativement égal doit être enlevé sur chaque bord des côtés les plus longs de la bande découpée, jusqu'à ce que la largeur de l'éprouvette soit celle spécifiée en 8.2. La largeur des franges doit être telle que, pendant l'essai, aucun des fils longitudinaux ne s'écarte de la frange. Pour la majorité des tissus, des franges d'environ 5 mm de largeur ou correspondant à 15 fils sont suffisantes. Pour des tissus ayant une armure très lâche, une frange allant jusqu'à 10 mm peut être nécessaire. Pour des tissus ayant une armature très serrée, une frange beaucoup plus étroite peut suffire.

Pour les tissus qui ne peuvent être effilochés de cette manière, les éprouvettes doivent être prélevées dans les sens chaîne et trame, le long de lignes espacées de 50 mm les unes des autres et parallèles au sens approprié des fils. Pour certains tissus, le sens des fils ne peut être déterminé que par déchirement du tissu, mais la largeur spécifiée de l'éprouvette ne doit pas être réduite de cette manière.

8.4 Éprouvettes pour essai au mouillé

8.4.1 Lorsque l'essai de force de rupture d'un tissu au mouillé est demandé en plus de l'essai à sec, des bandes de largeur appropriée et ayant une longueur au moins deux fois supérieure à celle nécessaire pour l'essai à sec doivent être prélevées. Chaque extrémité de chaque bande doit être numérotée, effilochée ou non selon le cas, puis chaque éprouvette doit être coupée en deux parties dans le sens transversal, l'une servant pour l'essai à sec et l'autre pour l'essai au mouillé. (Cette façon d'opérer permet d'être assuré que chaque paire d'éprouvettes contient les mêmes fils dans le sens longitudinal.) Pour les tissus présentant un retrait important lorsqu'ils sont mouillés, la longueur initiale des éprouvettes servant à la détermination de la résistance de rupture au mouillé doit être supérieure à celle des éprouvettes servant à la détermination de la résistance de rupture à sec.

8.4.2 Les éprouvettes mouillées doivent être placées sur la surface de l'eau distillée ou déionisée ayant une température comprise entre 17 °C et 30 °C, jusqu'à ce qu'elles s'enfoncent sous leur propre masse, mais si cela demande plus de 2 h, les éprouvettes doivent être immergées dans l'eau durant au moins 1 h supplémentaire.

Lorsqu'il est nécessaire de mouiller complètement les éprouvettes qui sont habituellement hydrophobes, une solution aqueuse ne contenant pas plus de 1 g/l d'un agent mouillant non ionique peut être utilisée à la place de l'eau.

9 MODE OPÉRATOIRE

9.1 Vérification de l'appareil

Vérifier l'appareil d'essai afin de s'assurer que la distance entre les pinces est égale (à 1 mm près) à celle de la

longueur nominale d'essai (voir 5.1.4). Vérifier également que les pinces sont correctement alignées et parallèles (afin d'éviter, lors de l'application de la force de traction sur l'éprouvette, que ne se produise un écart angulaire de l'une ou l'autre des pinces). S'assurer que l'atmosphère normale d'essai est celle requise (voir 6.1) et que le mécanisme d'enregistrement fonctionne correctement.

9.2 Mise en place des éprouvettes

Placer l'éprouvette au centre de l'appareil, de manière que son axe longitudinal soit perpendiculaire au bord des mâchoires après application de la tension préalable (voir 9.3). Dans le cas de l'essai au mouillé, placer les éprouvettes sur l'appareil immédiatement après les avoir retirées de l'eau.

9.3 Mise sous tension préalable

9.3.1 Sauf dans le cas où une tension plus faible est nécessaire (voir 9.3.2), appliquer l'une ou l'autre des tensions suivantes :

- a) une tension égale à $1 \pm 0,25$ % de la force de rupture probable;
- b) la tension donnée dans le tableau 1, en fonction de la masse par unité d'aire du tissu soumis à l'essai.

TABLEAU 1 — Tension préalable des éprouvettes

| Masse, g/m ² | Force, N |
|---|----------|
| Inférieure ou égale à 150 | 2 |
| Supérieure à 150 et inférieure ou égale à 500 | 5 |
| Supérieure à 500 | 10 |

9.3.2 Si la tension choisie selon les spécifications données en 9.3.1 provoque un allongement de l'éprouvette supérieur à 0,5 %, utiliser une tension inférieure qui soit acceptable par les parties intéressées aux résultats de l'essai.

NOTE — Si, pour des raisons propres à la construction de l'appareil utilisé ou pour d'autres raisons, aucune tension préalable n'est appliquée, cela doit être indiqué dans le procès-verbal d'essai [11 i].

9.4 Essai préliminaire

Placer sur l'appareil une éprouvette supplémentaire (voir 8.1) et, après application de la tension préalable (si elle est nécessaire), mettre la pince mobile en mouvement à la vitesse estimée nécessaire pour obtenir la durée moyenne d'essai de rupture spécifiée. Dans le cas d'un essai au mouillé, s'assurer que l'essai est réalisé dans les 120 s qui suivent le retrait de l'éprouvette de l'eau.

Après que l'éprouvette ait été rompue, noter :

- a) la force maximale enregistrée;
- b) l'allongement de rupture;
- c) la durée d'essai de rupture.

Remettre la pince mobile à la position zéro, enlever les morceaux de l'éprouvette rompue et répéter l'opération décrite ci-dessus sur deux autres éprouvettes supplémentaires.

Si la durée moyenne d'essai de rupture de ces trois essais préliminaires ne se situe pas dans les limites spécifiées, c'est-à-dire, sauf autre accord (voir 4.2), 20 ± 3 s ou 30 ± 5 s, rejeter les résultats et, en utilisant une vitesse de déplacement de la pince mobile différente, répéter l'opération décrite ci-dessus. Renouveler cette opération jusqu'à ce que la durée d'essai de rupture se trouve dans les limites prescrites.

9.5 Essai final

9.5.1 En utilisant la dernière vitesse de déplacement de la pince mobile déterminée en 9.4, essayer le nombre d'éprouvettes requis (voir 8.1). Pour chaque éprouvette, noter la force maximale enregistrée et l'allongement de rupture.

9.5.2 Rejeter le résultat obtenu sur toute éprouvette ayant glissé ou cassé dans les mâchoires, ou à une distance inférieure à 5 mm du bord d'une mâchoire, s'il y a des raisons de croire que l'appareil n'a pas fonctionné d'une manière convenable. Autrement, retenir le résultat si la force de rupture n'est pas inférieure au résultat le plus faible et/ou si l'allongement de rupture n'est pas supérieur au résultat le plus élevé, obtenu sur des éprouvettes du même échantillon qui se sont rompues d'une manière normale.

Lorsque des résultats ont été rejetés, répéter l'essai sur une éprouvette de remplacement, prélevée (si possible) sur la même partie de l'échantillon ayant servi au prélèvement de l'éprouvette pour laquelle les résultats ont été rejetés.

10 EXPRESSION DES RÉSULTATS

10.1 Unités (pour tous les essais)

Exprimer la force de rupture en newtons. Noter l'allongement observé en millimètres.

10.2 Calcul de la force de rupture moyenne et de l'allongement de rupture moyen

Pour chaque série d'éprouvettes dans le sens chaîne et dans le sens trame, calculer (séparément) :

- a) La force de rupture moyenne, en utilisant la formule :

$$\bar{F} = \frac{\sum F_i}{n}$$

où

\bar{F} est la force de rupture moyenne, en newtons;

$\sum F_i$ est la somme des valeurs des forces de rupture observées, en newtons;

n est le nombre de déterminations.

Exprimer la force de rupture moyenne avec une précision de 1 %.

- b) Le pourcentage d'allongement de chaque éprouvette, en utilisant la formule :

$$E_i = \frac{100 \Delta L}{L}$$

où

E_i est l'allongement de rupture de l'éprouvette, pour cent;

ΔL est l'allongement de rupture observé, en millimètres;

L est la longueur nominale d'essai de l'éprouvette, en millimètres.

- c) Le pourcentage d'allongement de rupture moyen, en utilisant la formule :

$$\bar{E} = \frac{\sum E_i}{n}$$

où

\bar{E} est l'allongement de rupture moyen, pour cent;

$\sum E_i$ est la somme des valeurs des allongements de rupture calculés en pourcentage selon 10.2b);

n est le nombre de déterminations.

Arrondir la valeur de l'allongement de rupture moyen, au plus proche 0,2 % lorsque l'allongement moyen n'excède pas 10 %, au plus proche 0,5 % lorsqu'il est supérieur à 10 % et inférieur à 50 %, et au plus proche 1 % lorsqu'il est égal ou supérieur à 50 %.

11 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer que l'essai a été mené en conformité avec la présente Norme internationale et doit aussi contenir les indications suivantes :

- la date à laquelle l'essai a été effectué;
- les valeurs de la force de rupture observée pour chaque éprouvette et de la force de rupture moyenne pour chaque échantillon pour laboratoire, exprimées en newtons (dans le sens chaîne et dans le sens trame, séparément);
- la valeur de l'allongement de rupture observé sur chaque éprouvette et l'allongement de rupture moyen de chaque échantillon pour laboratoire, exprimé en pourcentage (dans le sens chaîne et dans le sens trame, séparément);
- la durée d'essai de rupture (soit 20 ± 3 s, soit 30 ± 5 s);
- le mode d'échantillonnage utilisé;
- le nombre d'éprouvettes essayées pour chaque échantillon pour laboratoire;
- la largeur des éprouvettes et la longueur d'essai;
- le type et la capacité de l'appareil utilisé;
- tous les détails opératoires s'écartant du mode opératoire spécifié;
- l'état des éprouvettes (conditionnées ou humides).

ANNEXE A

APPAREILS D'ESSAI

A.1 APPAREIL À VITESSE CONSTANTE D'ALLONGEMENT DE L'ÉPROUVETTE

A.1.1 Principe

L'éprouvette est allongée à une vitesse constante déterminée préalablement, de manière que la durée moyenne d'essai de rupture se trouve dans les limites spécifiées.

A.1.2 Appareil d'essai

L'appareil d'essai à vitesse constante d'allongement de l'éprouvette doit satisfaire aux spécifications données au chapitre 5. À l'issue des deux premières secondes de fonctionnement de l'appareil, le taux d'accroissement de la distance entre les pinces doit être uniforme et inférieur à 5 %. L'appareil doit permettre d'opérer à différentes vitesses constantes d'allongement telles que, sans tenir compte du degré d'allongement, l'éprouvette soit allongée jusqu'au point de rupture dans les limites de temps retenues.

A.2 APPAREIL À VITESSE CONSTANTE DE DÉPLACEMENT DE LA PINCE DE TRACTION (avec pendule ou mécanisme à ressort)

A.2.1 Principe

L'éprouvette est soumise à une force croissante par déplacement de la pince de traction à une vitesse constante, telle que la durée moyenne d'essai de rupture se trouve dans les limites spécifiées.

A.2.2 Appareil d'essai

L'appareil d'essai à vitesse constante de déplacement de la pince de traction, avec pendule ou mécanisme à ressort, doit satisfaire aux spécifications données au chapitre 5. L'appareil doit permettre d'opérer à différentes vitesses constantes telles que, sans tenir compte de la résistance de l'éprouvette, le point de rupture soit atteint dans les limites de temps retenues.

A.3 APPAREIL À VITESSE CONSTANTE D'ACCROISSEMENT DE LA FORCE

A.3.1 Principe

L'éprouvette est soumise à une force qui s'accroît à une vitesse constante déterminée préalablement, de manière que la durée moyenne d'essai de rupture se trouve dans les limites spécifiées.

A.3.2 Appareil d'essai

L'appareil d'essai à vitesse constante d'accroissement de la force doit satisfaire aux spécifications données au chapitre 5. À l'issue des deux premières secondes de fonctionnement de l'appareil, le taux d'accroissement de la force par unité de temps doit être uniforme et inférieur à 10 %. L'appareil doit permettre l'application d'une gamme de vitesses constantes d'accroissement de force telle que, sans tenir compte de la résistance de l'éprouvette, la force de rupture (force maximale) requise puisse être appliquée dans les limites de temps retenues.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5081:1977

https://standards.iteh.ai/standards/iso/24178161_e3bb_d4b1_07b5
1977-10-15 iso 5081-1977

ANNEXE B

ÉCHANTILLONNAGE

B.1 ÉCHANTILLON GLOBAL (nombre de pièces d'une expédition ou d'un lot)

Prélever au hasard, sur l'expédition ou le lot, le nombre approprié de pièces indiqué dans le tableau 2. S'assurer qu'aucune pièce présentant des détériorations ou des traces d'humidité dues au transport n'a été prélevée à l'échantillonnage.

TABLEAU 2 — Échantillon global

| Nombre de pièces dans l'expédition ou le lot | Nombre minimal de pièces constituant l'échantillon global |
|--|---|
| 3 ou moins | 1 |
| 4 à 10 | 2 |
| 11 à 30 | 3 |
| 31 à 75 | 4 |
| 76 ou plus | 5 |

B.2 NOMBRE D'ÉCHANTILLONS POUR LABORATOIRE

Sur chaque pièce constituant l'échantillon global, prélever (en un emplacement pris au hasard mais au moins à 3 mm d'une extrémité de la pièce) un échantillon pour laboratoire sur toute la largeur de la pièce et ayant une longueur d'au moins 1 m. S'assurer que l'échantillon pour laboratoire ne comprend pas de parties froissées ou présentant des défauts apparents, puis enrayer chaque échantillon sur un tube.

[ISO 5081:1977](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2417816d-c3bb-4beb-97b5-8bea876ed0e4/iso-5081-1977)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2417816d-c3bb-4beb-97b5-8bea876ed0e4/iso-5081-1977>