



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canadian General Standards Board Office des normes générales du Canada

Series 4

Série des 4

WITHDRAWAL

March 2019

Selected standards in the series Textiles

These National Standards of Canada are hereby withdrawn as information contained therein may no longer represent the most current, reliable, and/or available information on these subjects.

The Standards Council of Canada requires that accredited Standards Development Organizations, such as the CGSB, regularly review a consensus Standard to determine whether to re-approve, revise or withdraw. The review cycle is normally five years from the publication date of the latest edition of the Standard. CGSB retains the right to develop new editions.

The information contained in these Standards was originally developed pursuant to a voluntary standards development initiative of the CGSB. The information contained therein may no longer represent the most current, reliable, and/or available information on these subjects. CGSB hereby disclaims any and all claims, representation or warranty of scientific validity, or technical accuracy implied or expressed respecting the information therein contained. The CGSB shall not take responsibility nor be held liable for any errors, omissions, inaccuracies or any other liabilities that may arise from the provision or subsequent use of such information.

RETRAIT

Mars 2019

Sélection de normes de la série Textiles

Ces Normes nationales du Canada sont retirées par le présent avis car l'information contenue peut ne plus représenter l'information disponible et/ou l'information la plus actuelle ou la plus fiable à ce sujet.

Le Conseil canadien des normes exige que les organismes accrédités d'élaboration de normes, tel que l'ONGC, effectue régulièrement un examen des normes consensuelles afin de déterminer s'il y a lieu d'en renouveler l'approbation, de les réviser ou de les retirer. Le cycle d'examen d'une norme est généralement de cinq ans à partir de la date de publication de la dernière édition de celle-ci. L'ONGC se réserve le droit d'élaborer de nouvelles éditions.

L'information contenue dans ces normes a été élaborée initialement en vertu d'une initiative volontaire d'élaboration de normes de l'ONGC. Elle peut ne plus représenter l'information disponible et/ou l'information la plus actuelle ou la plus fiable à ce sujet. L'ONGC décline par la présente toute responsabilité à l'égard de toute affirmation, déclaration ou garantie de validité scientifique ou d'exactitude technique implicite ou explicite relative à l'information contenue dans ces normes. L'ONGC n'assumera aucune responsabilité et ne sera pas tenu responsable quant à toute erreur, omission, inexactitude ou autre conséquence pouvant découler de la fourniture ou de l'utilisation subséquente de cette information.

Copies of withdrawn standards are available from the CGSB Sales Centre by telephone at 819-956-0425 or 1-800-665-2472, by fax at 819-956-5740, by Internet at www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html, by e-mail at ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca or by mail at Sales Centre, Canadian General Standards Board, 11 Laurier Street, Gatineau, Canada K1A 1G6.

Des copies des normes retirées peuvent être obtenues auprès du Centre des ventes de l'ONGC. Il suffit d'en faire la demande par téléphone au 819-956-0425 ou 1-800-665-2472, par télécopieur au 819-956-5740, par Internet à : www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html, par courriel à ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca, ou par courrier adressé au Centre des ventes, Office des normes générales du Canada, 11, rue Laurier, Gatineau, Canada K1A 1G6.

CAN/CGSB-4.2

Textile test methods

No. 4.5-M86

Retail packages of yarn — Determination of mass (ICS 59.080.20)

No. 5.2-M87

Linear density of yarn in SI units (ICS 59.080.20)

No. 9.2-M90

Breaking strength of fabrics — Grab method — Constant-time-to-break principle (ICS 59.080.30)

No. 9.3-M90

Breaking strength of high-strength fabrics — Constant-time-to-break principle (ICS 59.080.30)

No. 9.4-M91

Breaking strength of yarns — Single strand method (ICS 59.080.20)

No. 9.5-M89

Breaking strength of yarns — Skein method (ICS 59.080.20)

No. 9.6-93

Breaking strength of nonwoven textiles (ICS 59.080.30)

CAN/CGSB-4.2

Méthodes pour épreuves textiles

N° 4.5-M86

Bobines de fil vendues au détail — Détermination de la masse (ICS 59.080.20)

N° 5.2-M87

Masse linéique du fil en unités SI (ICS 59.080.20)

N° 9.2-M90

Résistance à la rupture des tissus — Méthode d'arrachement — Principe de rupture à temps constant (ICS 59.080.30)

N° 9.3-M90

Résistance à la rupture des tissus de haute résistance — Principe de rupture à temps constant (ICS 59.080.30)

N° 9.4-M91

Résistance à la rupture des fils — Méthode à fil simple (ICS 59.080.20)

N° 9.5-M89

Résistance à la rupture des fils — Méthode de l'écheveau (ICS 59.080.20)

N° 9.6-93

Résistance à la rupture des non-tissés (ICS 59.080.30)

No. 10-M87	N° 10-M87
Elongation (ICS 59.080.30)	Allongement (ICS 59.080.30)
No. 23-M90	N° 23-M90
Colourfastness to perspiration (ICS 59.080.01)	Solidité de la couleur à la sueur (ICS 59.080.01)
No. 25.2-M89	N° 25.2-M89
Dimensional change of textile fabrics to open-head steaming (ICS 59.080.30)	Changement dimensionnel des textiles à l'aide d'une presse à plateau inférieur vaporisant (ICS 59.080.30)
No. 26.1-M88	N° 26.1-M88
Water resistance — Static head penetration test (ICS 59.080.01)	Résistance à l'eau — Essai de pénétration sous pression constante (ICS 59.080.01)
No. 26.5-M89	N° 26.5-M89
Water resistance — High-pressure penetration test (ICS 59.080.30)	Résistance à l'eau — Essai de pénétration à haute pression (ICS 59.080.30)
No. 28.2-M91	N° 28.2-M91
Resistance to micro-organisms — Surface-growing fungus test — Pure culture (ICS 59.080.01)	Résistance aux micro-organismes — Essai par fongus se propageant en surface — En culture pure (ICS 59.080.01)
No. 28.4-M91	N° 28.4-M91
Resistance to micro-organisms — Fungus damage test — Pure culture — Qualitative (ICS 59.080.01)	Résistance aux micro-organismes — Évaluation des dommages causés par fongus — En culture pure — Qualitative (ICS 59.080.01)
No. 30.1-M89	N° 30.1-M89
Effect of solvents on the permanence of textile finishes (ICS 59.080.01)	Effet des solvants sur la permanence des apprêts textiles (ICS 59.080.01)
No. 32.1-98	N° 32.1-98
Resistance of woven fabrics to seam slippage (ICS 59.080.01)	Résistance des tissés au glissement de la couture (ICS 59.080.01)

No. 35.1-M90	N° 35.1-M90
Colourfastness to burnt gas fumes (ICS 59.080.01)	Solidité de la couleur aux produits de combustion des gaz (ICS 59.080.01)
No. 37-2002	N° 37-2002
Fabric thickness (ICS 59.080.30)	Épaisseur des tissus (ICS 59.080.30)
No. 42-M91	N° 42-M91
Copper content of textiles (ICS 59.080.01)	Teneur en cuivre des textiles (ICS 59.080.01)
No. 45-M88	N° 45-M88
Textile fabrics — Determination of the recovery from creasing of a horizontally folded specimen by measuring the angle-of-recovery (ICS 59.080.01)	Étoffes — Détermination de l'auto-défroissabilité d'un spécimen plié horizontalement par mesure de l'angle rémanent après pliage (ICS 59.080.01)
No. 49-99	N° 49-99
Resistance of materials to water vapour diffusion (ICS 59.080.01)	Résistance des textiles à la diffusion de vapeur d'eau (ICS 59.080.01)
No. 55-M90	N° 55-M90
Loss in strength and colour change of fabrics due to retained chlorine (ICS 59.080.01)	Perte de résistance et changement de couleur des tissus causés par la rétention de chlore (ICS 59.080.01)
No. 56.1-M87	N° 56.1-M87
Unidirectional extension and recovery properties of elastic fabrics (ICS 59.080.30)	Évaluation de l'extension unidirectionnelle et de la récupération dimensionnelle des tissus élastiques (ICS 59.080.30)
No. 60-M89	N° 60-M89
Resistance to snagging — Mace test (ICS 59.080.01)	Résistance aux accrocs — Essai à la masse (ICS 59.080.01)
No. 65-M91	N° 65-M91
Determination of strength of bonds of bonded, laminated and fused fabrics (ICS 59.080.10)	Détermination de la résistance du liage des tissus contre-collés, stratifiés et thermocollés (ICS 59.080.10)

No. 66-M91

Dimensional change and appearance after dry cleaning of coated, bonded, laminated and fused fabrics (ICS 59.080.40)

N° 66-M91

Évaluation du changement dimensionnel et de l'aspect des tissus enduits, contre-collés, stratifiés et thermocollés à la suite de nettoyages à sec (ICS 59.080.40)

No. 69-M91

Weather resistance — Xenon arc radiation (ICS 59.080.10)

N° 69-M91

Résistance aux intempéries — Rayonnement d'une lampe à arc au xénon (ICS 59.080.10)

No. 78.1-2001

Thermal protective performance of materials for clothing (ICS 59.080.01)

N° 78.1-2001

Évaluation de la protection thermique des matériaux de confection des vêtements (ICS 59.080.01)

CAN/CGSB-4.155-M88

Flammability of soft floor coverings — Sampling plans (ICS 59.080.60)

CAN/CGSB-4.155-M88

Résistance à l'inflammation des revêtements de sol mous — Plans d'échantillonnage (ICS 59.080.60)

CAN/CGSB-4.158-75

Designation of yarns (ICS 59.080.20)

CAN/CGSB-4.158-75

Désignation des fils (ICS 59.080.20)

CAN/CGSB-4.159-75

Universal system for designating linear density (Tex system) (ICS 59.080.20)

CAN/CGSB-4.159-75

Système universel de désignation de la masse linéaire (système Tex) (ICS 59.080.20)

CAN/CGSB-4.160-75

Integrated conversion table for replacing traditional yarn numbers by rounded values in the Tex system (ICS 59.080.20)

CAN/CGSB-4.160-75

Table générale de conversion pour le remplacement des titres traditionnels des fils par des valeurs arrondies du système Tex (ICS 59.080.20)



Government
of Canada

Canadian General
Standards Board

Gouvernement
du Canada

Office des normes
générales du Canada

**CAN/CGSB-4.2
No./N° 56.1-M87**

Supersedes/Remplace
CAN/CGSB-4.2
Method/Méthode 56.1
July/Juillet 1977
Extended/Prolongée
December/Décembre 1992
Reaffirmed/Confirmée
December/Décembre 1998
Reaffirmed/Confirmée
November/Novembre 2013

Textile test methods

**Unidirectional extension and
recovery properties of
elastic fabrics**

ICS 59.080.30

Méthodes pour épreuves textiles

**Évaluation de l'extension
unidirectionnelle et de la
récupération
dimensionnelle des
tissus élastiques**



**Standards Council of Canada
Conseil canadien des normes**

**National Standard of Canada
Norme nationale du Canada**

Canada

*Experience and excellence
Expérience et excellence*

**CGSB
ONGC**

The CANADIAN GENERAL STANDARDS BOARD (CGSB), under whose auspices this standard has been developed, is a government agency within Public Works and Government Services Canada. CGSB is engaged in the production of voluntary standards in a wide range of subject areas through the media of standards committees and the consensus process. The standards committees are composed of representatives of relevant interests including producers, consumers and other users, retailers, governments, educational institutions, technical, professional and trade societies, and research and testing organizations. Any given standard is developed on the consensus of views expressed by such representatives.

CGSB has been accredited by the Standards Council of Canada as a national standards-development organization. The standards that it develops and offers as National Standards of Canada conform to the criteria and procedures established for this purpose by the Standards Council of Canada. In addition to standards it publishes as National Standards of Canada, CGSB produces standards to meet particular needs, in response to requests from a variety of sources in both the public and private sectors. Both CGSB standards and CGSB national standards are developed in conformance with the policies described in the CGSB Policy and Procedures Manual for the Development and Maintenance of Standards.

CGSB standards are subject to review and revision to ensure that they keep abreast of technological progress. CGSB will initiate the review of this standard within five years of the date of publication. Suggestions for their improvement, which are always welcome, should be brought to the notice of the standards committees concerned. Changes to standards are issued either as separate amendment sheets or in new editions of standards.

An up-to-date listing of CGSB standards, including details on latest issues and amendments, and ordering instructions, is found in the CGSB Catalogue at our Web site — www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb along with more information about CGSB products and services.

Although the intended primary application of this standard is stated in its Scope, it is important to note that it remains the responsibility of the users of the standard to judge its suitability for their particular purpose.

The testing and evaluation of a product against this standard may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This document does not purport to address all the safety aspects associated with its use. Anyone using this standard has the responsibility to consult the appropriate authorities and to establish appropriate health and safety practices in conjunction with any applicable regulatory requirements prior to its use. CGSB neither assumes nor accepts any responsibility for any injury or damage that may occur during or as the result of tests, wherever performed.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this Canadian standard may be the subject of patent rights. CGSB shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights is entirely their own responsibility.

Further information on CGSB and its services and standards may be obtained from:

The Manager
Standards Division
Canadian General Standards Board
Gatineau, Canada
K1A 1G6

The Standards Council of Canada (SCC) is the coordinating body of the Canadian standardization network, which is composed of people and organizations involved in the development, promotion and implementation of standards. Through the collaborative efforts of Canadian standardization network members, standardization is helping to advance the social and economic well-being of Canada and to safeguard the health and safety of Canadians. The network's efforts are overseen by SCC. The principal objectives of SCC are to foster and promote voluntary standardization as a means of advancing the national economy, supporting sustainable development, benefiting the health, safety and welfare of workers and the public, assisting and protecting the consumer, facilitating domestic and international trade, and furthering international cooperation in relation to standardization.

An important facet of the Canadian standards development system is the use of the following principles: consensus; equal access and effective participation by concerned interests; respect for diverse interests and identification of those who should be afforded access to provide the needed balance of interests; mechanism for dispute resolution; openness and transparency; open access by interested parties to the procedures guiding the standards development process; clarity with respect to the processes; and Canadian interest consideration as the initial basis for the development of standards. A National Standard of Canada (NSC) is a standard prepared or reviewed by an SCC-accredited SDO and approved by the SCC according to NSC approval requirements. Approval does not refer to the technical content of the standard, as this remains the responsibility of the SDO. An NSC reflects a consensus of a number of capable individuals whose collective interests provide, to the greatest practicable extent, a balance of representation of general interests, producers, regulators, users (including consumers) and others with relevant interests, as may be appropriate to the subject at hand. NSCs are intended to make a significant and timely contribution to the Canadian interest.

Those who have a need to apply standards are encouraged to use NSCs. These standards are subject to periodic review. Users of NSCs are cautioned to obtain the latest edition from the SDO that publishes the standard.

The responsibility for approving standards as NSCs rests with:

Standards Council of Canada
270 Albert Street, Suite 200
Ottawa, Ontario K1P 6N7, CANADA

How to order **CGSB** Publications:

- by telephone — 819-956-0425 or
— 1-800-665-2472
- by fax — 819-956-5740
- by mail — CGSB Sales Centre
Gatineau, Canada
K1A 1G6
- in person — Place du Portage
Phase III, 6B1
11 Laurier Street
Gatineau, Quebec
- by email — ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
- on the Web — www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb

La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les producteurs, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques et des procédures pour l'élaboration et le maintien des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. L'ONGC entreprendra le réexamen de la présente norme dans les cinq années suivant la date de publication. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modifcatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modifcatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC disponible sur notre site Web — www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgssb ainsi que des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'usager de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire
Division des normes
Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada
K1A 1G6

Le Conseil canadien des normes (CCN) est le coordonnateur du réseau canadien de normalisation, lequel est composé de personnes et d'organismes qui participent à l'élaboration, la promotion et la mise en oeuvre des normes. Grâce aux efforts conjugués des membres du réseau canadien de normalisation, les travaux de normalisation contribuent à améliorer le bien-être collectif et économique du Canada et à protéger la santé et la sécurité des Canadiens. Le CCN veille au bon déroulement des activités du réseau. Les principaux objectifs du CCN sont d'encourager et de favoriser une normalisation volontaire en vue de faire progresser l'économie nationale, de contribuer au développement durable, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce intérieur et extérieur et de développer la coopération internationale en matière de normalisation.

Un aspect important du système canadien d'élaboration de normes est l'application des principes suivants : consensus; égalité d'accès et participation efficace des parties concernées; respect des divers intérêts et détermination des intérêts auxquels il faudrait donner accès au processus afin d'assurer l'équilibre nécessaire entre les intérêts; mécanisme de règlement des différends; ouverture et transparence; liberté d'accès des parties intéressées aux procédures qui orientent le processus d'élaboration de normes; clarté des processus; prise en compte de l'intérêt du Canada comme fondement initial de l'élaboration des normes.

Une Norme nationale du Canada (NNC) est une norme qui a été préparée ou examinée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) accrédité et approuvée par le CCN au regard des exigences d'approbation des NNC. L'approbation ne porte pas sur le contenu technique de la norme, cet aspect demeurant la responsabilité de l'OEN. Une NNC reflète un consensus parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, dans la plus grande mesure possible, une représentation équilibrée des intérêts généraux et de ceux des producteurs, des organismes de réglementation, des utilisateurs (y compris les consommateurs) et d'autres personnes intéressées, selon le domaine visé. Les NNC ont pour but d'apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt du Canada.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin d'utiliser des normes de se servir des NNC. Ces normes font l'objet d'exams périodiques; c'est pourquoi l'on recommande aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'OEN qui l'a publiée.

La responsabilité d'approuver les normes comme NNC incombe au :

Conseil canadien des normes
270, rue Albert, bureau 200
Ottawa (Ontario) K1P 6N7 CANADA

Comment commander des publications de l'ONGC:

- | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| par téléphone | — 819-956-0425 ou
— 1-800-665-2472 |
| par télecopieur | — 819-956-5740 |
| par la poste | — Centre des ventes de l'ONGC
Gatineau, Canada
K1A 1G6 |
| en personne | — Place du Portage
Phase III, 6B1
11, rue Laurier
Gatineau (Québec) |
| par courrier
électronique | — ncr.cgssb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca |
| sur le Web | — www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgssb |

CAN/CGSB-4.2
No./N° 56.1-M87

Supersedes/Remplace
CAN/CGSB-4.2
Method/Méthode 56.1
July/Juillet 1977
Extended/Prolongée
December/Décembre 1992
Reaffirmed/Confirmée
December/Décembre 1998
Reaffirmed/Confirmée
November/Novembre 2013

**National
Standard
of Canada**

**Textile test
methods**

**Unidirectional extension and
recovery properties of elastic
fabrics**

**Norme
nationale
du Canada**

**Méthodes pour
épreuves textiles**

**Évaluation de l'extension
unidirectionnelle et de la
récupération dimensionnelle
des tissus élastiques**

Prepared by the/Préparée par
Canadian General Standards Board
l'Office des normes générales du Canada



Approved by the/Approuvée par le
The logo for the Standards Council of Canada, featuring a stylized circular emblem to the left of the text 'Standards Council of Canada' and 'Conseil canadien des normes' below it.

Published December 1987 by the
Canadian General Standards Board
Gatineau, Canada K1A 1G6

© Minister of Supply and Services Canada — 1987

No part of this publication may be reproduced in any form
without the prior permission of the publisher.

Publiée, décembre 1987, par
l'Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada K1A 1G6

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada — 1987

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite
d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.

CANADIAN GENERAL STANDARDS BOARD
OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

Committee on Textile Test Methods and Terminology
Comité des méthodes pour épreuves textiles et terminologie

(*Voting membership at date of reaffirmation*)
(*Membres votants à la date de confirmation*)

	General interest category/Catégorie intérêt général	
University of Alberta Consultant	Batcheller, J.	Université de l'Alberta
Consultant	Carrick, D.	Expert-conseil
University of Manitoba Consultant	Davie, N.	Expert-conseil
National Defence/DSSPM	Liu, S.	Université du Manitoba
	Man, T.M.	Expert-conseil
	Tait, C.	Défense nationale/DAPES
	Producer category/ Catégorie producteur	
Tencate Protective Fabrics Canada E.I. DuPont Co.	Adam, C.	Tencate Protective Fabrics Canada
Davey Textile Solutions	Boivin, D.	E.I. DuPont Co.
Marv Holland Apparel Ltd.	Lawson, L.	Davey Textile Solutions
Lincoln Fabrics Ltd.	Leblanc, J.-M.	Marv Holland Apparel Ltd.
Invista (Canada) Co.	Schumann, E.	Lincoln Fabrics Ltd.
	Taylor, V.	Invista (Canada) Co.
	Regulator category/ Catégorie organisme de réglementation	
Health Canada	Andersson, C.	Santé Canada
	User category/ Catégorie utilisateur	
National Defence/QETE Royal Canadian Mounted Police Textile Technologies Centre Sears Canada Inc. Exova Group Ltd. Canada Border Services Agency	Bourget, S. D'Entremont, E. Izquierdo, V. Kohli, G. Larsen, A.-L. Litva, M.	Défense nationale/CETQ Gendarmerie royale du Canada Centre des technologies textiles Sears Canada Inc. Exova Group Ltd. Agence des services frontaliers du Canada
Public Works and Government Services Canada International Drycleaners Congress	MacLeod, J. Tebbs, C.	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada International Drycleaners Congress
	Secretary (non-voting)/Secrétaire (non votant)	
Canadian General Standards Board	Grabowski, M.	Office des normes générales du Canada

Acknowledgment is made for the translation of this National Standard of Canada by the Translation Bureau of Public Works and Government Services Canada.

Nous remercions le Bureau de la traduction de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.

**CAN/CGSB-4.2
No./N° 56.1-M87**

Supersedes/Remplace
CAN/CGSB-4.2
Method/Méthode 56.1
July/Juillet 1977
Extended/Prolongée
December/Décembre 1992
Reaffirmed/Confirmée
December/Décembre 1998
Reaffirmed/Confirmée
November/Novembre 2013

Preface to the National Standard of Canada

This National Standard of Canada has been extended and reaffirmed by the CGSB Committee on Textile Test Methods and Terminology. Editorial changes have been made by the addition and correction of the following paragraphs:

- 1.4 The testing and evaluation of a product against this method may require the use of materials and equipment that could be hazardous. This method does not purport to address all the safety aspects associated with its use. Anyone using this method has the responsibility to consult the appropriate authorities and to establish appropriate health and safety practices in conjunction with any applicable regulatory requirements prior to its use.
- 9.1 The publications referred to in par. 3.1.1 may be obtained from the Canadian General Standards Board, Sales Centre, Gatineau, Canada K1A 1G6. Telephone 819-956-0425 or 1-800-665-2472. Fax 819-956-5740. E-mail ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca. Web site www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb.

Préface de la Norme nationale du Canada

La présente Norme nationale du Canada a été prolongée et confirmée par le comité des méthodes pour épreuves textiles et de la terminologie de l'ONGC. Des modifications rédactionnelles ont été apportées dont l'ajout et la correction des paragraphes suivants :

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente méthode peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. La présente méthode n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'usager de la méthode de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser.

Les publications mentionnées à l'al. 3.1.1 sont diffusées par l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Gatineau, Canada K1A 1G6. Téléphone 819-956-0425 ou 1-800-665-2472. Télécopieur 819-956-5740. Courriel ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca. Site Web www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb.

 Ottawa Canada K1A 1G6	TEXTILE TEST METHODS MÉTHODES POUR ÉPREUVES TEXTILES	CAN/CGSB-4.2
	Unidirectional Extension and Recovery Properties of Elastic Fabrics Évaluation de l'extension unidirectionnelle et de la récupération dimensionnelle des tissus élastiques	No./N° 56.1-M87

Supersedes/Remplace CAN/CGSB-4.2
 Method/Méthode 56.1

July/Juillet 1977

Extended/Prolongée

December/Décembre 1992

Reaffirmed/Confirmée

December/Décembre 1998

Reaffirmed/Confirmée

"P"ember/Première 2013

1. PURPOSE AND SCOPE

- 1.1 This method determines the immediate stretch and recovery characteristics of elastic fabrics. Fabrics can be tested in full width or in the form of strips cut from the sample.
- 1.2 Characteristics dependent upon time and upon mechanical or other treatments (e.g., stress decay during static or dynamic fatigue testing and effects of laundering, heating, and storage, etc.) are not measured in this method. The procedure can be used to determine the effects of such treatments.
- 1.3 The procedure is applicable to fabrics either in the conditioned or wet state.

OBJET

La présente méthode détermine les caractéristiques d'extension et de récupération immédiate des tissus élastiques. Les tissus peuvent être éprouvés à pleine largeur ou en échantillons découpés en bandes.

La présente méthode ne mesure pas les caractéristiques qui sont fonction du temps ou des traitements mécaniques ou autres (par ex., effets des contraintes imposées au cours d'essais de tenue à la fatigue statique et dynamique et effets du blanchissage, du chauffage et de l'entreposage, etc.). Il est possible toutefois d'évaluer les effets de ces traitements grâce à la méthode décrite ci-après.

Le mode opératoire s'applique aux tissus à l'état conditionné ou à l'état mouillé.

2. PRINCIPLE

- 2.1 Curves of extension and recovery versus force applied are determined for mechanically conditioned specimens and the elastic characteristics of the material are derived from them.

PRINCIPE

La méthode consiste à établir les courbes d'extension et de récupération dimensionnelle en fonction de la force appliquée pour des spécimens soumis à un conditionnement mécanique dans le but de déterminer les caractéristiques d'élasticité du tissu.

3. APPLICABLE PUBLICATIONS

- 3.1 The following publications are applicable to this method:
 - 3.1.1 Canadian General Standards Board (CGSB)
CAN/CGSB-4.2 — Textile Test Methods:
 - No. 1-M — Precision and Accuracy of Measurements
 - No. 2-M — Conditioning Textile Materials for Testing.
- 3.2 Reference to the above publications is to the latest issues, unless otherwise specified by the authority applying this method. The source for these publications is shown in the Notes section.

PUBLICATIONS APPLICABLES

Les publications suivantes s'appliquent à la présente méthode:

Office des normes générales du Canada (ONGC)

CAN/CGSB-4.2 — Méthodes pour épreuves textiles:

Nº 1-M — Exactitude et précision des mesures

Nº 2-M — Conditionnement des textiles pour fin d'essais.

Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente méthode, ces publications s'entendent de l'édition la plus récente. La source de diffusion est indiquée dans la section intitulée Remarques.

4. DEFINITIONS

4.1

Mechanical conditioning: the behaviour of elastic fabrics is to some extent dependent upon previous history, and residual tensions and deformations may exist in the sample as received for testing. In such cases the characteristics of the fabric may change during the initial period of use. It is desirable to eliminate these transient effects before conducting tests intended to describe the behaviour of the fabric in continuing service. This can be accomplished by a process known as "mechanical conditioning" in which the specimen is extended and allowed to recover repeatedly. This process "mechanically conditions" the specimen so that reproducible curves of extension and recovery are obtained in successive cycles.

4.2

Elastic fabric: a textile fabric made from an elastomer either alone or in combination with other textile materials, arbitrarily classed as "wide" if greater than, or "narrow" if less than 150 mm wide and that can be produced by weaving, knitting, braiding or other methods. An elastic fabric will stretch considerably under tension at room temperature then return quickly and forcibly to substantially its original dimensions when tension is removed.

4.3

Elongation: the increase in length, expressed as a percentage of the initial unstretched length, that results from the application of force.

4.4

Limiting elongation: the elongation beyond which little further extension results from additional increase in force.

4.5

Maximum useful elongation: the elongation representing the approximate maximum elastic extension useful in service.

4.6

Extensibility: the ratio of the maximum useful elongation to the force required to produce it.

4.7

Resilience: the ratio of the energy recovered in the contraction of the specimen to the energy required to extend it to its limiting elongation.

DÉFINITIONS

Conditionnement mécanique: le comportement des tissus élastiques dépend dans une certaine mesure de leur état antérieur et l'échantillon reçu pour fins d'essais peut présenter des tensions et déformations résiduelles. Dans ce cas, les caractéristiques du tissu peuvent changer pendant la période d'utilisation initiale. Avant de procéder aux essais visant à décrire le comportement du tissu à une utilisation continue, il est donc recommandé d'éliminer ces caractéristiques transitoires. Pour ce faire, il suffit de soumettre le tissu à un conditionnement dit "mécanique" qui consiste à étirer le spécimen et à lui laisser reprendre ses dimensions initiales à plusieurs reprises. Ce "conditionnement mécanique" permet d'obtenir des courbes reproducibles d'extension et de récupération dimensionnelle pour des cycles successifs.

Tissu élastique: produit textile fabriqué à partir d'un seul élastomère ou d'un élastomère combiné à d'autres textiles, arbitrairement classé comme étant "large" lorsqu'il a plus de 150 mm de largeur ou "étroit" lorsqu'il a moins de 150 mm de largeur, et qui peut être obtenu par tissage, tricotage, tressage ou par d'autres méthodes. Un tissu élastique s'étire considérablement lorsqu'une tension lui est appliquée à la température ambiante pour ensuite reprendre rapidement, brusquement et presque intégralement ses dimensions initiales une fois que la tension n'est plus appliquée.

Allongement: accroissement de la longueur, exprimée en pourcentage de la longueur initiale avant étirement et résultant de l'application d'une force.

Allongement limite: allongement qu'on ne peut presque pas dépasser même en augmentant la force appliquée.

Allongement utile maximal: allongement correspondant approximativement à l'extension élastique maximale utile en service.

Extensibilité: rapport de l'allongement utile maximal à la force requise pour le produire.

Élasticité: rapport de la capacité de travail que le spécimen reprend en se contractant au travail exigé pour atteindre l'allongement limite.

5. APPARATUS

5.1 **Tensile testing machine of the constant-rate-of-specimen extension (CRE)** (Note 1): in this machine one end of the specimen is held by a virtually stationary clamp attached to a suitable system for detecting and recording the force applied. The other end of the specimen is gripped in a clamp that is driven at a constant speed, and the separation of the clamps at any instant is also recorded.

5.2 **Clamps:** the clamps of the machine shall be capable of holding the specimen without allowing it to slip, and shall be so designed that they do not cut or otherwise weaken the specimen. The faces of the jaws shall be plane and parallel (Note 2). When specimens cannot be satisfactorily held in this way, lining materials that will not injure the specimen (e.g., thin cork, adhesive tape) may be used on the gripping surfaces. The dimensions of the front and back gripping surfaces shall be at least 25 mm in the direction of application of the force and at least 15 mm wider than the specimen in the direction perpendicular to the application of the force (Note 3).

Note 1: In cases involving referee action, an autographic tensile testing machine of the type specified in par. 5.1 shall be used. For other purposes, where the specified machine is not available, an approximation of the force-extension and recovery curves may be obtained by any simple mechanical equipment in which successive measured increments of elongation can be introduced and removed by the application and removal of known forces. The limiting elongation (par. 4.4) may be determined manually, and the specimen, after being mechanically conditioned (par. 6.5), extended by five or more equal increments of elongation at equal intervals of time to reach the limiting elongation within a total elapsed time of 2.5 min. In this process care should be taken at each step to avoid stretching the specimen beyond the intended elongation. Measure and record the force on the specimen immediately before each change in elongation. Allow the specimen to recover by the same increments at the same intervals of time, again recording the force on the specimen immediately prior to each change in elongation. Calculate the average force on the test specimens for each elongation, and plot these data to obtain average extension and recovery curves. These curves may then be used for the purposes of par. 7.2 to 7.5.

Note 2: As a practical method of determining the degree of flatness and parallelism of the gripping surfaces of each clamp, it is recommended that a sheet of thick white paper between two sheets of carbon paper be placed between the gripping surfaces, and the surfaces then brought together with light pressure.

Note 3: With some elastic materials, specimen "flow-out" occurs in the clamps as the fabric becomes thinner near the inner edges of the clamps as the force increases. Flow-out may be distinguished from actual slippage by marking the specimen along the outer edges of the clamps before any force is applied; if the position of these marks remains unchanged at the conclusion of the test, slippage has not occurred. To minimize the effect of flow-out, a greater initial clamp separation and/or special self-tightening clamps may be useful.

APPAREILLAGE

Extensomètre à taux constant d'extension (TCE) (remarque 1): appareil dans lequel une extrémité du spécimen est retenue par une pince quasi-stationnaire reliée à un dispositif approprié de détection et d'enregistrement de la force appliquée. L'autre extrémité du spécimen est retenue par une pince mobile mue à une vitesse constante, et l'écartement des pinces est également enregistré de façon continue.

Pinces: les pinces de l'appareil doivent retenir le spécimen sans le laisser glisser et être conçues de manière à ne pas le couper ou l'affaiblir de quelque façon. Les faces des mâchoires doivent être planes et parallèles (remarque 2). Lorsqu'il est impossible de maintenir convenablement le spécimen de cette façon, les faces de serrage doivent être recouvertes d'un revêtement (par ex., du liège mince, du ruban adhésif) qui ne risque pas d'endommager le spécimen. Les dimensions des faces de serrage avant et arrière doivent être les suivantes: au moins 25 mm dans le sens d'application de la force et au moins 15 mm plus large que le spécimen dans le sens perpendiculaire à celui d'application de la force (remarque 3).

Remarque 1: Lorsqu'il s'agit d'essais devant faire foi en cas de contestation, l'appareil utilisé doit être un extensomètre auto-enregistreur du type prescrit au par. 5.1. Dans les autres cas, lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir l'appareil désigné, on peut déterminer approximativement les courbes de rapport force-extension et de récupération dimensionnelle en utilisant un mécanisme qui permet de réaliser et d'annuler des accroissements mesurés successifs de l'allongement par simple application et suppression de forces connues. L'allongement limite (par. 4.4) peut être déterminé manuellement; après conditionnement mécanique (par. 6.5), on étire le spécimen en faisant croître l'allongement au moins cinq fois, par intervalles égaux, jusqu'à ce que l'allongement limite soit atteint en 2.5 min à partir du début. Il importe de ne pas dépasser l'allongement prévu au cours de l'opération. Mesurer et noter la force appliquée sur le spécimen juste avant chaque augmentation de l'allongement. Laisser le spécimen reprendre ses dimensions initiales par les mêmes étapes et intervalles que ceux observés au cours de l'allongement et noter aussi la force qui s'exerce sur le spécimen juste avant chaque diminution de l'allongement. Calculer la force moyenne pour chaque allongement des spécimens d'essai et, à partir de ces valeurs, tracer les courbes moyennes d'extension et de récupération dimensionnelle. Ces dernières peuvent alors servir à obtenir les mesures prescrites aux par. 7.2 à 7.5.

Remarque 2: Afin de vérifier si les faces de serrage de chaque mâchoire sont bien planes et parallèles, il est recommandé de placer entre ces dernières une épaisse feuille de papier blanc insérée entre deux feuilles de papier carbone et de les serrer l'une contre l'autre en exerçant une légère pression.

Remarque 3: Sur certains tissus élastiques, il y a "expansion" du spécimen entre les pinces, provenant de l'amincissement du tissu près des bords intérieurs des pinces à mesure que la force augmente. Pour distinguer cette "expansion" et le glissement proprement dit, marquer le spécimen le long des bords extérieurs des pinces avant l'application de la force. Si, à la fin de l'essai, les traits sont à la même place, c'est qu'il n'y a pas eu de glissement. Afin de réduire l'effet de cette expansion, il peut être bon d'écartier davantage les pinces au début de l'essai ou d'utiliser des pinces à serrage automatique.

6. TEST SPECIMENS

- 6.1 **For One-way Stretch Fabrics** — Prepare from the sample a trial specimen and, unless otherwise specified, three test specimens. For two-way stretch fabrics prepare one such set of specimens for each direction of the fabric. If the precision with which extension and recovery are to be measured is specified, refer to CAN/CGSB-4.2 No. 1-M to determine the number of test specimens required. If this is not known, at least three specimens shall be tested.
- 6.2 **For Fabrics Not Exceeding 50 mm in Width** — Cut each specimen 200 mm in length and test the fabric full width.
- 6.3 **For Fabrics Wider than 50 mm**
- 6.3.1 **1-way Stretch** — Cut each specimen 50 x 200 mm with the longer side parallel to the stretch direction of the fabric. If the fabric can be ravelled, however, cut each specimen 60 mm wide and ravel to a width of exactly 50 mm.
- 6.3.2 **2-way Stretch** — Prepare two sets of specimens as described in par. 6.3.1, one set with their longer side parallel to the length direction and one set with their longer side parallel to the width direction of the fabric.
- 6.4 Condition the specimens in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 2-M.
- 6.5 Immediately prior to determining the elongation versus force curves, mechanically condition each specimen by stretching it to its approximate limiting elongation and relaxing it, ten times (Note 4). Lay the mechanically conditioned specimen flat and free from tension, and mark on it two lines separated by a distance equal to the initial separation of the clamps on the testing machine, at right angles to its length direction and equally distant from its ends.
- 6.6 Prepare specimens to be tested in the wet state according to the procedure given in par. 6.1 to 6.3 and immerse and thoroughly wet them in water at room temperature to which has been added not more than 0.5 g/L of a neutral wetting agent. Immediately prior to the determination of the elongation versus force curves, remove each specimen from the water, mechanically condition and mark it using the procedure given in par. 6.5, and again immerse it for a period not exceeding 1 min.

Note 4: Although the mechanical conditioning process may be carried out on the tensile testing machine, mechanical conditioning of most fabrics tested by this method can readily be achieved by stretching the specimen manually ten times to the point at which greatly increased resistance to extension is felt. Care should be taken, however, not to apply unduly great tension at this limit.

SPÉCIMENS D'ESSAI

Pour les tissus extensibles dans un sens — Préparer à partir de l'échantillon un spécimen d'essai préalable et, sauf indication contraire, trois spécimens d'essai proprement dits. Pour les tissus extensibles dans les deux sens, préparer le même nombre de spécimens dans chaque sens du tissu. Si la précision avec laquelle l'extension et la récupération dimensionnelle doivent être mesurées est prescrite, se référer à CAN/CGSB-4.2 N° 1-M afin de déterminer le nombre de spécimens requis. Si cette précision est inconnue, au moins trois spécimens doivent être soumis à l'essai.

Pour les tissus d'au plus 50 mm de largeur — Tailler des spécimens de 200 mm de longueur et éprouver le tissu à pleine largeur.

Pour les tissus de plus de 50 mm de largeur

Tissus extensibles dans un sens — Tailler des spécimens de 50 x 200 mm de sorte que le côté le plus long soit parallèle au sens d'extension du tissu. Toutefois, lorsque le tissu peut s'effilocher, tailler des spécimens de 60 mm de largeur et l'effilocher à une largeur de 50 mm exactement.

Tissus extensibles dans les deux sens — Préparer deux séries de spécimens selon les indications de l'al. 6.3.1, la longueur de la première étant parallèle à la longueur du tissu et celle de l'autre, parallèle à sa largeur.

Conditionner les spécimens conformément à CAN/CGSB-4.2 N° 2-M.

Immédiatement avant d'établir les courbes allongement/force, soumettre chaque spécimen à un conditionnement mécanique en l'étirant jusqu'à l'allongement limite approximatif et en le relâchant, dix fois (remarque 4). Étendre le spécimen conditionné à plat, sans tension, et le marquer de deux repères séparés d'une distance égale à l'écartement initial des pinces de l'appareil d'essai, perpendiculaires au sens de la longueur et à égale distance des bords du spécimen.

Préparer les spécimens à être éprouvés à l'état mouillé conformément à la méthode décrite aux par. 6.1 à 6.3, les mouiller complètement en les immergeant dans l'eau à la température ambiante additionnée d'eau plus 0.5 g/L d'agent mouillant neutre. Immédiatement avant d'établir les courbes allongement/force, retirer chaque spécimen de l'eau, le soumettre à un conditionnement mécanique et le marquer de repères en suivant la méthode décrite au par. 6.5 avant de les immerger de nouveau pendant au plus 1 min.

Remarque 4: Bien qu'il soit possible d'effectuer le conditionnement mécanique à l'aide de l'extensomètre, la plupart des tissus éprouvés selon la présente méthode peuvent être conditionnés mécaniquement en étirant le spécimen à la main dix fois jusqu'à ce qu'on ressente une résistance grandement accrue à l'extension. Il faut toutefois veiller à ne pas appliquer une tension excessive.

7. PROCEDURE

7.1 Limiting Elongation and Force

- 7.1.1 Determine the limiting elongation by clamping the trial specimen in the autographic testing machine with a separation of 100 mm between the clamps (Note 5). Take care to align the marks on the specimen with the inner edges of the clamps to avoid both initial tension and initial slack in the specimen. Extend the specimen at a constant rate until an advanced position X on the upper portion of the extension curve shown in Figure 1 is reached.
- 7.1.2 Draw a tangent from the origin O to the extension curve (Figure 1). From the point of contact P, draw a perpendicular to meet the force axis at Q, and mark a point T on the perpendicular a distance from the force axis equal to one-tenth of PQ. Join the origin to the point T and draw a second tangent to the upper portion of the curve having the same slope as OT. The point M at which the second tangent meets the curve represents the limiting elongation E_m of the material, and corresponds closely to the limit found by extending the specimen by hand until the resistance of the specimen effectively prevents further extension. Note the force F_m corresponding to the point M, and if the testing machine has an automatic reversing mechanism, set the machine to reverse automatically at this force. Calculate the machine speed necessary to reach the limiting elongation in 1 min, and set the machine to operate at the available speed nearest to this value.
- 7.1.3 Clamp the test specimens individually in the machine in the manner prescribed in par. 7.1.1 and extend each at the machine speed determined in the preceding paragraph until the force corresponding to the point M (Figure 1) is reached. Reverse the direction of movement of the driven clamp and allow the specimen to contract at the same rate until all force has been removed.
- 7.2 **Maximum Useful Elongation** — Draw a tangent to the recovery curve from the point R at which the recovery curve meets the elongation axis (Figure 2). From the point of contact A, draw a perpendicular to meet the force axis at B, transfer the point R to this perpendicular at S, and mark a point C on the perpendicular a distance above S equal to one-tenth of AS. Join the point R to the point C and draw a second tangent to the recovery curve having the same slope as RC. The elongation represented by the point E at

MODE OPÉRATOIRE

Allongement limite et force

Pour déterminer l'allongement limite, immobiliser les spécimens d'essai préalables dans l'extensomètre auto-enregistreur en écartant les mâchoires de 100 mm (remarque 5). Veiller à aligner les repères marqués sur le spécimen avec les bords intérieurs des mâchoires de façon à éviter la tension initiale et la relaxation initiale du spécimen. Étirer le spécimen à un taux constant jusqu'à la position avancée X de la partie supérieure de la courbe d'extension illustrée à la figure 1.

Tracer à partir de l'origine O une tangente à la courbe d'extension (figure 1). À partir du point de tangence P, tracer une perpendiculaire qui coupe l'axe de force au point Q, et porter le point T sur la perpendiculaire à un dixième de la longueur de PQ. Relier l'origine au point T et tracer une deuxième tangente de même pente que OT à la partie supérieure de la courbe. Le point de tangence M de cette dernière représente l'allongement limite E_m du tissu et correspond presque à l'allongement d'un spécimen étiré à la main à la limite de la résistance offerte par le tissu. Noter la force F_m correspondant au point M, et, si l'appareil est doté d'un mécanisme d'inversion automatique, régler l'appareil pour que le mécanisme se déclenche au moment où la force appliquée atteint cette valeur. Calculer la vitesse de fonctionnement nécessaire pour atteindre l'allongement limite en 1 min et régler l'appareil de sorte qu'il fonctionne à la vitesse la plus proche de cette valeur.

Fixer individuellement les spécimens d'essai entre les mâchoires de l'appareil de la façon prescrite à l'al. 7.1.1 et les tendre à la vitesse de fonctionnement déterminée précédemment jusqu'à ce que la force appliquée corresponde au point M (figure 1). Inverser le sens de déplacement de la pince mobile et laisser le spécimen se contracter à taux constant jusqu'à ce que la force appliquée soit nulle.

Allongement utile maximal — Tracer une tangente à la courbe de récupération dimensionnelle à partir du point d'intersection R de cette courbe et de l'axe d'allongement (figure 2). Du point de tangence A, tracer une perpendiculaire coupant l'axe de force au point B, reporter le point R en S sur cette perpendiculaire et porter le point C sur la perpendiculaire à un dixième de la distance AS au-dessus de S. Relier le point R au point C et tracer une deuxième tangente à la courbe de récupération dimensionnelle de même pente que RC. L'allongement

Note 5: With some autographic testing machines it may not be possible to extend 100 mm specimens of some materials to their limiting elongation. In such cases the initial separation of the clamps may be reduced as necessary to keep the extension of the specimen within the capability of the testing machine, but it should be not less than 50 mm.

Remarque 5: Certains extensomètres auto-enregistreurs ne permettent pas d'étirer des spécimens de 100 mm de certains textiles à leur allongement limite. On peut alors réduire l'écartement initial des mâchoires jusqu'à un minimum de 50 mm pour réaliser l'extension du spécimen en fonction des capacités de l'appareil.

which this tangent meets the curve is the maximum useful elongation, E_u . The force F_u required to extend the specimen to this elongation is then found from the corresponding point G on the extension curve.

- 7.3 **Extensibility** — Calculate the extensibility of the specimen by dividing the maximum useful elongation E_u by the force F_u required to produce it, as determined in par. 7.2.
- 7.4 **Resilience** — Calculate the area between the elongation axis and the extension curve up to the limiting elongation at the point M. Calculate also the corresponding area for the recovery curve. The ratio of the latter area to the former, expressed as a percentage, is a measure of the resilience or immediate recovery of the specimen.
- 7.5 **Residual Elongation or Deformation** — Note the elongation at which the recovery curve meets the elongation axis (Note 6).

8. REPORT

- 8.1 Average the results for the test specimens and report the following information:
- 8.1.1 State of specimen tested (conditioned or wet or both).
- 8.1.2 Limiting elongation and corresponding force.
- 8.1.3 Maximum useful elongation and the force required to produce it.
- 8.1.4 Specimen width.
- 8.1.5 Extensibility.
- 8.1.6 Resilience.
- 8.1.7 Residual elongation.
- 8.1.8 The number of this method: CAN/CGSB-4.2 No. 56.1-M87.

9. NOTES

- 9.1 The publications referred to in par. 2.1.1 may be obtained from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9. Telephone (819) 997-2560.

Note 6: If force has been applied and removed manually, the length of its specimen shall be measured 30 s after all force has been removed.

représenté par le point de tangence E de cette dernière tangente à la courbe constitue l'allongement utile maximal, E_u . La force F_u nécessaire pour tendre le spécimen jusqu'à cette valeur est alors indiquée par le point G correspondant de la courbe d'extension.

Extensibilité — Calculer l'extensibilité du spécimen en divisant l'allongement utile maximal E_u par la force F_u nécessaire pour le produire, ces valeurs étant obtenues suivant le par. 7.2.

Élasticité — Calculer l'aire comprise entre l'axe d'allongement et la courbe d'extension jusqu'au point d'allongement limite en M. Calculer l'aire correspondante de la courbe de récupération dimensionnelle. Le rapport de la dernière valeur à la première, exprimé en pourcentage, constitue la mesure de l'élasticité ou de la récupération immédiate du spécimen.

Allongement résiduel ou déformation — Noter la valeur d'allongement au point d'intersection de la courbe de récupération dimensionnelle et de l'axe d'allongement (remarque 6).

RAPPORT

Faire la moyenne des résultats obtenus avec les spécimens d'essai et noter les renseignements suivants:

État du spécimen éprouvé (conditionné ou mouillé, ou les deux).

Allongement limite et force correspondante.

Allongement utile maximal et force nécessaire pour l'atteindre.

Largeur du spécimen.

Extensibilité.

Élasticité.

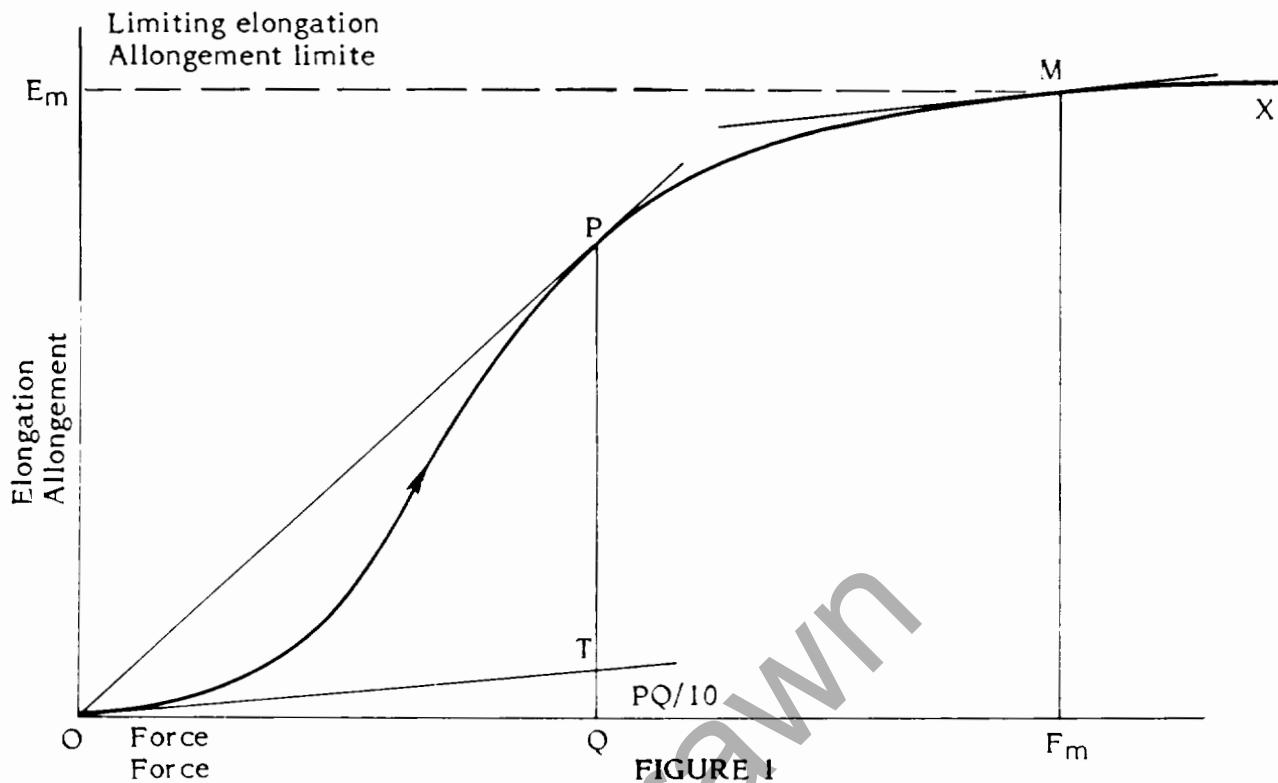
Allongement résiduel.

Le numéro de la présente méthode: CAN/CGSB-4.2 N° 56.1-M87.

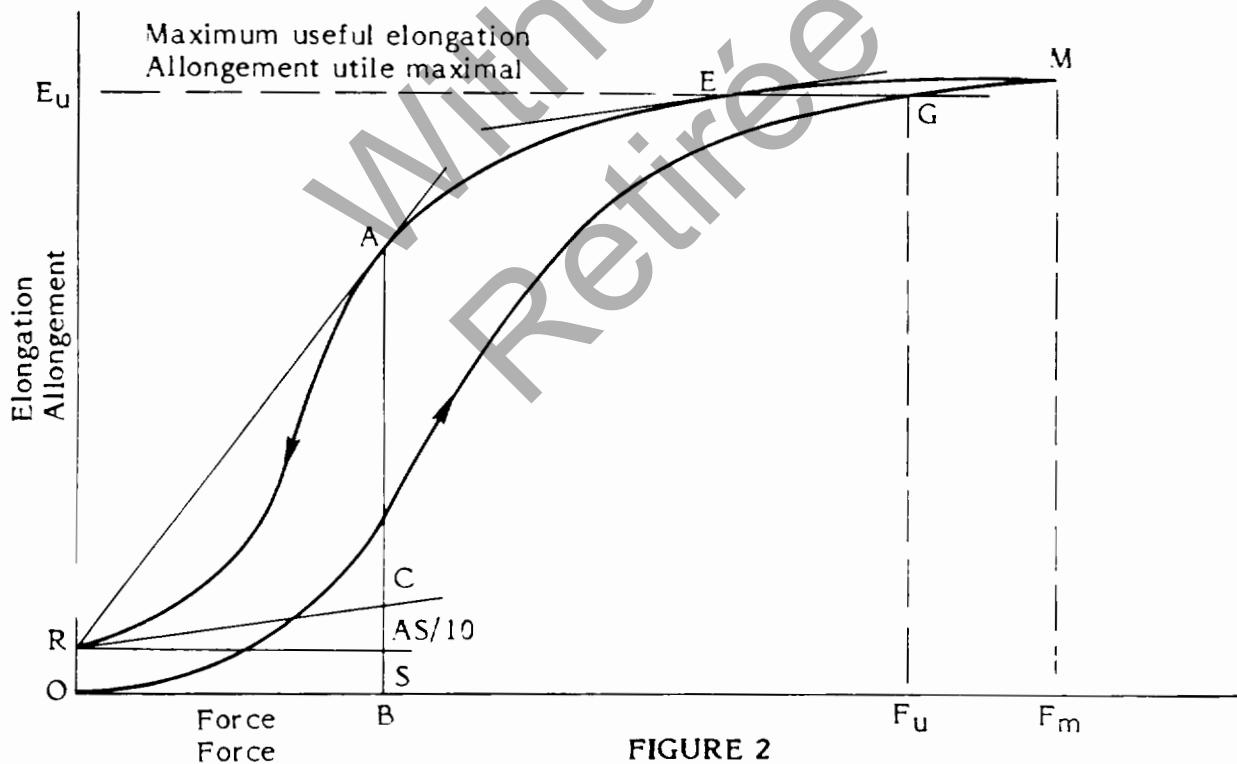
REMARQUES

Les publications mentionnées à l'al. 2.1.1 sont diffusées par le Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9. Téléphone (819) 997-2560.

Remarque 6: Lorsque la force est appliquée et retirée à la main, la longueur du spécimen doit être mesurée 30 s après la suppression de la dernière force.



Limiting Elongation Using a Force/Elongation Curve
Allongement limite utilisant la courbe force/allongement



Maximum Useful Elongation Using a Force/Elongation Curve
Allongement utile maximal utilisant la courbe force/allongement