



Gouvernement
du Canada

Office des normes
générales du Canada

Government
of Canada

Canadian General
Standards Board

CAN/CGSB-155.22-2014 **Confirmée, juillet 2024**

Remplace CAN/CGSB-155.22-1997 et
une partie de CAN/CGSB-155.23-1997
Confirmée mai 2019
Incorpore le rectificatif n° 1



Vêtements de travail portés par les sapeurs pompiers à la ligne de feu pour la lutte contre les feux d'espaces naturels

Office des normes générales du Canada 

CCN  SCC

Canada 

Expérience et excellence
Experience and excellence




Énoncé de l'Office des normes générales du Canada

La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Services publics et Approvisionnement 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, 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 national. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux exigences et lignes directrices établies à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également d'autres documents normatifs qui répondent à 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 élaborées conformément 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 et la publiera dans un délai qui n'excédera pas cinq ans 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 peuvent faire l'objet de modificatifs ou être 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 modificatifs parus, figure au Catalogue de l'ONGC disponible sur le site Web suivant www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html, 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 ou service en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux et/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'utilisateur 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 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.

À des fins d'application, les normes sont considérées comme étant publiées la dernière journée du mois de leur date de publication.

Communiquez avec l'Office des normes générales du Canada

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et ses normes ou pour obtenir des publications de l'ONGC, veuillez nous contacter :

- sur le Web — <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html>
- par courriel — ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
- par téléphone — 1-800-665-2472
- par la poste — Office des normes générales du Canada
140, rue O'Connor, Tour Est
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0S5

Énoncé du Conseil canadien des normes

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et lignes directrices du CCN. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les Normes nationales du Canada à l'adresse : www.ccn.ca.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens.

En outre, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : www.ccn.ca.

NORME NATIONALE DU CANADA

CAN/CGSB-155.22-2014
Confirmée, juillet 2024

Remplace CAN/CGSB-155.22-1997 et
une partie de CAN/CGSB-155.23-1997
Confirmée mai 2019
Incorpore le rectificatif n° 1

Vêtements de travail portés par les sapeurs pompiers à la ligne de feu pour la lutte contre les feux d'espaces naturels

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH
FRENCH AND ENGLISH.

ICS 13.340.10

Publiée en juillet 2024 par
l'Office des normes générales du Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

© SA MAJESTÉ LE ROI DU CHEF DU CANADA,
représenté par le ministre de Services publics et Approvisionnement Canada,
ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2024).

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

Office des normes générales du Canada

Comité des vêtements de travail portés par les sapeurs-pompiers forestiers à la ligne de feu
(Membres votants à la date de la confirmation)

Président

Dave Bokovay Centre interservices des feux de forêt du Canada (intérêt général)

Catégorie intérêt général

Jane Batcheller Université de l'Alberta, Département d'écologie humaine
Jim Rudderham Gouvernement de la Nouvelle-Écosse, Ministère des Ressources
naturelles et des Énergies renouvelables
Sara Olsen Olsen PPE Consulting

Catégorie producteur

Allan Rais Block Bindings and Interlinings Ltd
Anne Miniely 3M Canada Company
Any Soegiarto YKK Canada Inc.
Gord McPhee Textiles Monterey 1996 Inc.
Johanna Wood Spark E Safety
Lelia Lawson Davey Textile Solutions Inc.
Ross Malcolm MWG Apparel Corp

Catégorie utilisateur

Kent Fraser Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario –
Services d'urgence, d'aviation et de lutte contre les feux de forêt
Marc Belanger Gouvernement de l'Alberta – Foresterie et parcs, division de la
foresterie, secteur des feux de forêt (traduction non-officielle)
Mark Hill Gouvernement du Yukon – Section de la gestion des feux de forêt

Gestionnaire du comité (non votante)

Dawn Babin Office des normes générales du Canada

La traduction de la présente Norme nationale du Canada a été effectuée par le gouvernement du Canada.

Préface

La présente Norme nationale du Canada a été confirmée par le Comité des vêtements de travail portés par les sapeurs-pompiers forestiers à la ligne de feu de l'ONGC en juillet 2024.

Changements depuis l'édition de 1997

Deux modifications d'ordre rédactionnel ont été apportées.

La première modification consiste en l'ajout du rectificatif publié en mai 2015 au paragraphe suivant :

- 5 Exigences particulières
- 5.1 Tissu
- 5.1.2 Protection contre le rayonnement

Modifier la première phrase comme suit :

Le tissu extérieur du vêtement doit présenter une résistance à la chaleur rayonnante (RCR) moyenne de 300 kJ/m² ou plus, sans valeur individuelle inférieure à 250 kJ/m², lorsqu'il est soumis aux essais conformément à F1939 de l'ASTM et exposé à un flux de chaleur de 21 kW/m².

La deuxième modification consiste en l'ajout de la mention « retirée » à la fin des méthodes d'essai énumérées en 2.1, bien que celles-ci puissent continuer d'être citées et utilisées à des fins de référence.

Les définitions suivantes s'appliquent lorsqu'il s'agit de comprendre comment mettre en œuvre une Norme nationale du Canada :

- « doit » indique une **exigence obligatoire**;
- « devrait » exprime une **recommandation**;
- « peut » exprime une **permission**, une **possibilité**, ou une **option**, par exemple, qu'un organisme peut faire quelque chose.

Les notes accompagnant les articles ne renferment aucune exigence ni recommandation. Elles servent à séparer du texte les explications ou les renseignements qui ne font pas proprement partie du corps de la norme. Les annexes sont désignées comme normative (obligatoire) ou informative (non obligatoire) pour en préciser l'application.

Table des matières		Page
1	Objet	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions.....	3
4	Exigences de conception	7
5	Exigences particulières	8
6	Méthodes d'essai.....	11
7	Étiquetage	13
Annexe A (informative) Sélection et taille des vêtements de travail portés à la ligne de feu		15
Annexe B (informative) Utilisation des vêtements de travail portés à la ligne de feu		20
Annexe C (informative) Entretien des vêtements de travail portés à la ligne de feu.....		21
Annexe D (informative) Essai de rayonnement pleine échelle sur le vêtement (facultatif).....		23
Bibliographie.....		29

Figures

Figure 1 — Configuration du spécimen pour les essais de résistance à la flamme de la garniture de visibilité	11
Figure 2 — Spécimen d'essai pour l'essai de rétrécissement à la chaleur	12
Figure D.1 — Emplacement du mannequin par rapport aux têtes des brûleurs pour réaliser l'essai de rayonnement.....	23

Tableaux

Tableau A.1 — Tableau des tailles générales pour les combinaisons portées par les sapeurs pompiers pendant la lutte contre les feux d'espaces naturels.....	16
Tableau A.2 — Table des tailles générales pour les pantalons portés par les sapeurs pompiers pendant la lutte contre les feux d'espaces naturels.....	17
Tableau A.3 — Table des tailles générales pour les chemises portées par les sapeurs pompiers pendant la lutte contre les feux d'espaces naturels.....	18
Tableau A.4 — Exigences relatives à l'aisance minimale pour les tailles de vêtements spécifiées	19

Vêtements de travail portés par les sapeurs-pompiers à la ligne de feu pour la lutte contre les feux d'espaces naturels

1 Objet

La présente Norme nationale du Canada énonce les exigences minimales de rendement des vêtements de travail portés par les sapeurs-pompiers à la ligne de feu afin de les protéger contre les brûlures qu'ils peuvent subir en luttant contre les feux d'espaces naturels ou pendant d'autres opérations nécessaires de lutte contre l'incendie. Elle fournit aussi une orientation pour la sélection, l'utilisation, l'entretien et l'élimination de ces vêtements de travail et pour comprendre leurs limites.

La présente norme établit les exigences de rendement et les méthodes d'essai applicables à l'évaluation des composants utilisés pour confectionner les vêtements de travail.

Les vêtements de travail conformes à la présente norme sont destinés à offrir un degré de protection aux sapeurs-pompiers lorsqu'ils luttent contre un feu d'espace naturel. Aux fins de la présente norme, la notion de « protection » ne signifie pas qu'un utilisateur exposé au feu ne subira pas de brûlures s'il porte des vêtements de travail conformes à la présente norme. Les vêtements de protection peuvent aider à réduire la gravité des brûlures causées par une exposition à un feu de friches, mais ils n'assurent pas une protection complète. Les vêtements qui continuent de brûler après avoir été exposés au feu sont dangereux. La norme CAN/CGSB-155.22 a été élaborée dans le but de réduire ce danger.

La présente norme s'applique à des vêtements de travail destinés à servir de couche vestimentaire extérieure.

La présente norme renvoie à des vêtements de protection à une ou à plusieurs épaisseurs qui couvrent le corps depuis l'encolure jusqu'aux poignets et aux chevilles, et qui couvrent le cou, si nécessaire.

La façon d'utiliser des vêtements de travail offrant une protection aux sapeurs-pompiers contre les brûlures qu'ils peuvent subir pendant la lutte contre un feu d'espace naturel devrait être incorporée dans un programme de sécurité adéquat qui préconise des mesures administratives et techniques appropriées en plus de méthodes de travail sûres.

La présente norme ne s'applique pas aux vêtements de protection spécialisés comme les vêtements d'approche, les tenues de protection des sapeurs-pompiers, les vêtements de protection contre les feux à inflammation instantanée causés par des hydrocarbures ni les vêtements de pénétration. Elle ne vise pas à établir des exigences relatives à la protection contre les dangers chimiques, radiologiques, électriques, nucléaires ou biologiques.

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. La présente norme n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur 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.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants renferment des dispositions qui, par renvoi dans le présent document, constituent des dispositions de la présente Norme nationale du Canada. Les documents de référence peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées ci-après.

Note : Les coordonnées indiquées ci-dessous étaient valides à la date de publication de la présente norme.

Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée s'entend de l'édition ou de la révision la plus récente de la référence ou du document en question. Une référence datée s'entend de la révision ou de l'édition précisée de la référence ou du document en question. Toutefois, les parties ayant signé les

accords fondés sur la présente Norme nationale du Canada sont invitées à étudier la possibilité d'appliquer les plus récentes éditions des documents normatifs mentionnés ci-après.

2.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)

CAN/CGSB-4.2 — *Méthodes pour épreuves textiles*

N° 12.2 — *Résistance à la déchirure — Méthode trapézoïdale* (retirée en 2017)

N° 27.10 — *Résistance à l'inflammation — Textiles ou ensembles de textiles orientés verticalement* (retirée en 2016)

N° 30 — *Changement dimensionnel au nettoyage à sec* (retirée 2016)

N° 32.2 — *Résistance à la rupture des coutures des tissés* (retirée 2016)

N° 58 — *Changement dimensionnel des textiles au blanchissage domestique* (retirée 2017)

N° 78.1 — *Évaluation de la protection thermique des matériaux de confection des vêtements* (retirée 2019)

2.1.1 Coordonnées

Les documents susmentionnés peuvent être obtenus auprès de l'Office des normes générales du Canada. Téléphone : 1-800-665-2472. Courriel : ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca. Site Web : <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html>.

2.2 Groupe CSA

CSA Z96-09 — *Vêtements de sécurité à haute visibilité*

2.2.1 Coordonnées

Le document susmentionné peut être obtenu auprès du Groupe CSA. Téléphone : 416-747-4044 ou 1-800-463-6727. Site Web : <https://www.csagroup.org/fr>.

2.3 Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE)

Règlement sur l'étiquetage et l'annonce des textiles

Loi sur l'étiquetage des textiles

2.3.1 Coordonnées

Les documents susmentionnés peuvent être obtenus électroniquement à <https://canada.justice.gc.ca>. Des copies imprimées de la Loi et du Règlement peuvent être achetées auprès de Publications du gouvernement du Canada, Éditions et services de dépôt, Services publics et Approvisionnement Canada. Téléphone : 1-800-622-6232. Site Web : <https://publications.gc.ca/site/fra/accueil.html>.

2.4 ASTM International

F1939 — *Standard test method for radiant heat resistance of flame resistant clothing materials with continuous heating*

2.4.1 Coordonnées

Le document susmentionné peut être obtenu auprès de ASTM International. Téléphone : 1-877-909-2786. Site Web : <https://www.astm.org>. Il peut aussi être obtenu auprès de Standards Store par Accuris. Téléphone : 1-800-447-2273. Site Web : <https://store.accuristech.com>.

2.5 Organisation internationale de normalisation (ISO)

ISO 3146:2000 — *Plastiques — Détermination du comportement à la fusion (température de fusion ou plage de températures de fusion) des polymères semi-cristallins par méthodes du tube capillaire et du microscope polarisant*

ISO 3635:1981 — *Désignation des tailles de vêtements — Définitions et procédés de mesurage du corps*

ISO 9001:2008 — *Systèmes de management de la qualité — Exigences*

ISO 13506:2008 — *Vêtements de protection contre la chaleur et la flamme — Méthode d'essai pour vêtements complets — Estimation de la probabilité de brûlure à l'aide d'un mannequin instrumenté*

2.5.1 Coordonnées

Les documents susmentionnés peuvent être obtenus auprès de Standards Store par Accuris. Téléphone : 1-800-447-2273. Site Web : <https://store.accuristech.com>.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme nationale du Canada, les termes et les définitions suivants s'appliquent.

accessoires

articles et équipement portés par le sapeur-pompier pour lutter contre un feu d'espace naturel et qui se trouvent par-dessus les vêtements de protection.

Note : Les accessoires peuvent comprendre des radios, des harnais, des ceintures, des sacs à dos et des sacoches de ceinture.

aisance

différence entre les dimensions du vêtement et les mensurations de la personne.

attache-poignet

pièce circulaire très ajustée de la manche du vêtement, habituellement constituée de tricot, qui s'étend au-delà de l'ouverture de la manche.

Note : Peut être comprise dans un poignet.

brûlage dirigé

brûlage maîtrisé d'une étendue de sol précise dans le but de gérer la forêt ou pour d'autres objectifs d'exploitation du sol.

col

partie d'un vêtement qui est fixée au corps du vêtement au niveau du cou et qui couvre entièrement ou partiellement le cou.

couture

toute méthode d'assemblage permanente de deux ou de plusieurs pièces textiles.

coutures principales « A »

coutures dont la rupture expose l'utilisateur du vêtement à un danger immédiat.

coutures principales « B »

coutures dont la rupture pourrait réduire la protection offerte par le vêtement en exposant l'épaisseur suivante du vêtement, le sous-vêtement ou autre vêtement.

décontamination

suppression des contaminants d'un vêtement, habituellement par lavage ou nettoyage à sec.

écusson

petit insigne en tissu cousu à un vêtement pour identifier l'organisme ou le grade.

Note : Se nomme aussi insigne, insigne d'épaule ou emblème.

égoutter

écouler ou tomber goutte à goutte.

entoilage

textile intercalé entre le tissu et la doublure d'une partie d'un vêtement pour renforcer cette partie et lui donner du corps.

Note : Un exemple d'entoilage est un col de chemise.

étiquette

pièce de tissu d'identification ou de description fixée au vêtement pour fournir de l'information (voir 7).

feu

combustion caractérisée par une émission de chaleur accompagnée de fumée ou de flammes ou des deux.

feu de friches (feu d'espaces naturels)

feu naturel non planifié ni voulu ou feu causé par l'humain, qui brûle dans des zones forestières, gazonnées ou couvertes d'autres types de végétation.

feu dirigé

feu utilisé pour le brûlage dirigé; habituellement allumé dans le respect de la politique de l'organisme et de ses objectifs d'exploitation.

fibre

composant de base ou élément essentiel d'un produit textile; bien que la plupart des fibres soient normalement composées d'unités encore plus petites nommées polymères, la fibre est la plus petite unité que l'on puisse voir sans l'aide d'un microscope.

Note : Les fibres sont classées en fibres synthétiques ou en fibres naturelles. Pour produire des textiles, les fibres sont habituellement filées en fils qui sont par la suite tissés ou tricotés pour former des tissus. Les fibres peuvent aussi être utilisées directement dans les tissus par des procédés comme le feutrage. La structure et les propriétés de base des fibres ont une influence considérable sur le rendement d'un textile ou d'un produit.

fibres manufacturées

groupe de fibres qui peuvent être obtenues par synthétisation de composés chimiques (synthétiques) ou régénérées à partir de substances naturelles.

Note : Des exemples de fibres synthétiques sont, par leur nom générique, l'aramide, le nylon et le polyester. Des exemples de fibres régénérées sont la viscose et d'autres rayonnées.

fibres naturelles

groupe de fibres dont la matière de base est (1) de nature animale (p. ex. soie et laine), (2) de nature minérale (p. ex. verre) ou (3) de nature végétale (p. ex. coton et lin).

flamber

être l'objet d'une combustion en phase gazeuse avec émission de lumière.

flamme

zone de combustion en phase gazeuse avec émission de lumière.

fondre

procédé physique de rendre liquide un corps solide par l'action de la chaleur, produisant un changement irréversible, qui est démontré par l'écoulement ou l'égouttement.

garniture de visibilité

matériau rétro réfléchissant ou fluorescent, ou combinaison d'un matériau rétro réfléchissant et fluorescent fixé en permanence sur le tissu extérieur pour améliorer la visibilité.

Note : Les matériaux rétro réfléchissants améliorent la visibilité nocturne et les matériaux fluorescents améliorent la visibilité diurne.

ignifugation

procédé ou traitement par lequel des caractéristiques de résistance à la flamme sont données à un tissu ou à un autre composant.

impression par transfert à chaud

technique d'impression d'un tissu par transfert d'un dessin imprimé du papier au tissu au moyen de chaleur et d'une pression. Le tissu demeure assez souple pour s'étirer et assez durable pour être porté.

lutte contre les feux d'espaces naturels

activités de suppression des feux et de conservation de la propriété dans la nature qui n'est pas à l'intérieur de structures, mais qui est le théâtre d'un feu.

masse du tissu

masse par unité de surface qui s'exprime en g/m².

nom générique

nom donné à une catégorie de fibres ayant une composition chimique semblable, comme il est défini dans le *Règlement sur l'étiquetage et l'annonce des textiles* pris en vertu de la *Loi sur l'étiquetage des textiles*.

pièce de renfort

pièce en tissu ou matériau utilisé à des endroits particuliers pour rendre le vêtement plus résistant à l'usure.

Note : Des exemples d'endroits particuliers sont les coudes, les genoux, le siège, etc.

poignet

bord fini d'une manche, habituellement constitué d'au moins deux épaisseurs de tissu cousues aux extrémités de la manche et se fermant autour du poignet.

Note : Pour la plupart des tissus, une aisance appropriée est nécessaire pour permettre un bon ajustement et pour faciliter les mouvements naturels du corps et l'exécution d'une tâche avec le vêtement.

protection thermique ou rendement de protection thermique

mesure de l'énergie thermique produite par une flamme sur un spécimen en tissu qui se traduit par un transfert de chaleur au travers du spécimen pouvant causer des brûlures au deuxième degré (épaisseur partielle) aux tissus humains.

Note : Plus le rendement de protection thermique est élevé, plus le niveau de protection offert est grand.

quincaillerie

article qui n'est pas en tissu et qui est utilisé sur un vêtement de travail, y compris les articles en métal ou en plastique.

Note : La quincaillerie comprend, sans toutefois s'y limiter, les boutons, les boutons-pression et les fermetures à glissière.

résistance à la chaleur de rayonnement (RCR)

quantité cumulative d'exposition à l'énergie thermique qui se définit par l'intersection du transfert de chaleur à un moment mesuré à travers un matériau donné avec une courbe de rendement empirique en fonction du temps exprimée selon un taux ou une valeur en kJ/m².

Note : Plus la valeur RCR est élevée, plus le niveau de protection offert est grand.

résistance inhérente à la flamme

résistance à la flamme appliquée aux textiles provenant d'une caractéristique essentielle des polymères ou d'autres matériaux à partir desquels la fibre est créée.

résistance ou résistant à la flamme (RF)

propriété d'un matériau par laquelle la combustion avec flammes est ralentie, interrompue ou empêchée.

Note : La résistance à la flamme peut être une propriété inhérente des fibres de base d'un tissu ou peut être obtenue par un traitement ou un additif particulier.

sérigraphie

technique qui utilise des écrans de soie ou pochoirs interposés entre l'encre et le cadre. Les pochoirs comportent des espaces ouverts qui permettent de transférer par pression l'encre ou d'autres matières imprimables du pochoir à un substrat pour obtenir une image bien définie. On déplace un rouleau ou une raclette sur le pochoir, ce qui force ou pousse l'encre à travers les mailles du pochoir dans les espaces ouverts.

systèmes de fermeture primaires

tous les systèmes de fermeture sauf ceux des poignets, des chevilles, du col et des dessous de bras.

tissé

étoffe constituée par l'entrecroisement de fils normalement perpendiculaires les uns aux autres. Les fils sur la longueur sont nommés fils de chaîne et les fils sur la largeur sont nommés fils de trame. La texture et l'aspect des tissés peuvent varier selon la façon dont les fils sont entrecroisés.

Note : Des exemples de tissés sont l'armure toile, l'armure sergé et l'armure satin.

tissu

tout matériau tissé, tricoté, crocheté, exécuté au macramé, tressé, feutré, lié, stratifié ou produit autrement avec des fibres textiles ou avec une combinaison de fibres.

tricot

structure réalisée par entrelacement de boucles formées par un ou plusieurs groupes de fils ou d'un matériau comparable.

Note : Des exemples de tricots sont le jersey, le tricot côte, le tricot interlock.

vêtement multiépaisseur

vêtement constitué d'un tissu extérieur et d'un tissu de doublure intérieur, d'une membrane coupe-vent et étanche à l'humidité et (ou) d'une épaisseur isolante. Un vêtement multiépaisseur peut se séparer facilement en ses principaux composants.

vêtement une épaisseur

vêtement de protection composé d'un seul tissu (sauf l'entoilage). Un vêtement une épaisseur ne peut pas être facilement séparé en ses principaux composants.

Note : Le tissu utilisé pour un vêtement une épaisseur est reçu à l'état fini du fournisseur de tissu ou de l'entreprise de finissage. Les vêtements fabriqués en tissus contre-collés, stratifiés, enduits, doubles et en tissus matelassés, par exemple, sont considérés comme des vêtements une épaisseur.

vêtements de travail portés à la ligne de feu

vêtements de protection comprenant, sans pour autant s'y limiter, des combinaisons, des pantalons et des chemises, conçus pour offrir un degré de protection aux sapeurs-pompiers contre les brûlures et la chaleur rayonnante pendant

la lutte contre un feu d'espace naturel. Ces vêtements couvrent le corps, du cou aux poignets et aux chevilles, le cou étant entièrement protégé ou non. Ils ne comprennent pas les accessoires qui peuvent être, entre autres, des ceintures, des sacs à dos et des harnais externes.

4 Exigences de conception

4.1 Les cols des vêtements de protection doivent demeurer relevés après avoir été placés à la verticale. Une fois relevé, le col doit encercler le cou et doit être fixé ainsi à l'aide de fermetures.

4.2 Les vêtements de protection ne doivent pas avoir d'ouvertures d'aération aux manches. Les poignets doivent être dotés d'un système de fermeture réglable de façon à assurer un ajustement serré et solide aux poignets et peuvent comporter des attache-poignets.

4.3 Toutes les poches qui s'ouvrent vers l'extérieur, sauf les poches à la taille sur le devant et les poches conçues pour une radio portable, doivent comporter un rabat ou un système de fermeture.

4.4 Les ouvertures passe-bras des vêtements de protection doivent être munies d'un dispositif d'attache qui les maintient fermées.

4.5 Les systèmes de fermeture d'un vêtement en une seule pièce qui couvrent le torse doivent être continus depuis le haut de la fourche jusqu'au haut du vêtement, à la base du col.

4.6 Les étiquettes et les écussons doivent être limités au minimum tant par leur taille que par leur nombre sur les vêtements de travail portés à la ligne de feu. Il n'est pas recommandé d'ajouter des écussons aux vêtements de travail, car cela pourrait compromettre la résistance à la flamme des vêtements.

4.7 Les étiquettes doivent être cousues aux vêtements aux endroits où elles seront accessibles, sans toutefois nuire à la fonctionnalité du vêtement. Seules les étiquettes conformes aux exigences spécifiées en 5.1.1 et 5.1.3 devraient être placées à un endroit où elles sont normalement en contact avec la peau. Les étiquettes et les écussons non conformes aux exigences spécifiées en 5.1.1 et 5.1.3 doivent être cousues aux vêtements à l'aide de fil fusible ne résistant pas aux flammes pour qu'il fonde et tombe dans un feu.

Les étiquettes contenant l'information décrite en 7.1 doivent être cousues aux vêtements comme suit :

- a) sur les poches : fixées sur un côté;
- b) sur la chemise : sur l'endroit, au bas du pan et fixées sur les quatre côtés;
- c) sur les pantalons et les combinaisons : fixées sur les quatre côtés sans toucher la peau (p. ex. sous la poche appliquée du devant, à l'intérieur de la poche ou sur la ceinture montée).

4.8 La sérigraphie doit s'effectuer uniquement avec de l'encre RF. Le tissu de base du vêtement ne doit comporter aucune broderie directe ni impression sérigraphique; toutes les broderies ou impressions sérigraphiques nécessaires doivent être faites sur un panneau de tissu RF à l'aide de fil de broderie RF.

4.9 La quincaillerie ne doit pas être visible à l'intérieur des vêtements et ne doit pas entrer en contact direct avec la peau.

4.10 Garniture de visibilité (facultative)

L'utilisation de matériaux rétro réfléchissants ou rétro réfléchissants et fluorescents est facultative dans la présente norme. Le cas échéant, le modèle et la surface minimale spécifiés s'appliquent à l'emplacement établi d'après l'évaluation du risque que fera l'utilisateur ou les meilleures pratiques de travail. La garniture doit être fixée à la surface ou à l'épaisseur extérieure du vêtement de protection et assurer une visibilité sur 360 degrés.

5 Exigences particulières

5.1 Tissu

5.1.1 Résistance à la flamme

Le tissu du vêtement, y compris, sans toutefois s'y limiter, les doublures, la matelassure, les pièces de renfort, les attaches, les brides de suspension, sauf les attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets, l'élastique et les entoilages qui ne sont pas en contact direct avec la peau, doit être mis à l'essai conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 27.10, Essai de brûlage vertical, allumage de la bordure, et doit avoir une longueur endommagée moyenne d'au plus 100 mm dans un sens ou dans l'autre et une durée moyenne de persistance de la flamme d'au plus 2,0 s sans fondre ni dégoutter.

- a) Tissu désigné comme étant lavable sur l'étiquette d'entretien du vêtement de travail — L'essai de résistance à la flamme doit être exécuté avant (à la réception de l'usine) et après cinquante cycles de lavage et de séchage effectués suivant la méthode III E de la norme CAN/CGSB-4.2 N° 58, (température moyenne [50 °C]), cycle normal, détergent synthétique et séchage par culbutage). Un spécimen de tissu distinct est requis pour chaque essai, c'est-à-dire avant le lavage et le séchage et après cinquante cycles de lavage et de séchage.
- b) Tissu désigné comme étant nettoyable à sec sur l'étiquette d'entretien du vêtement de travail — L'essai de résistance à la flamme doit être effectué avant et après cinq cycles de nettoyage à sec effectués suivant la norme CAN/CGSB-4.2 N° 30. Un spécimen de tissu distinct est requis pour chaque essai, c'est-à-dire avant le nettoyage à sec et après cinq cycles de nettoyage à sec.
- c) Tissu désigné comme étant lavable ou nettoyable à sec sur l'étiquette d'entretien du vêtement de travail — L'essai de résistance à la flamme doit être exécuté avant et après cinquante cycles de lavage et de séchage effectués suivant la méthode III E de la norme CAN/CGSB-4.2 N° 58, (température moyenne [50 °C], cycle normal, détergent synthétique et séchage par culbutage). De plus, l'essai de résistance à la flamme doit être effectué avant et après cinq cycles de nettoyage à sec effectués suivant la norme CAN/CGSB-4.2 N° 30. Un spécimen de tissu distinct est requis pour chaque essai, c'est-à-dire avant le lavage et le nettoyage à sec, après cinquante cycles de lavage et de séchage et après cinq cycles de nettoyage à sec.

5.1.1.1 Pour les petits articles (comme les attaches et les boucles de suspension) qui ne sont pas assez gros pour respecter la taille de l'échantillon spécifié dans la norme CAN/CGSB-4.2 N° 27.10, les spécimens d'essai doivent être fixés à un spécimen d'essai du tissu de base du vêtement de façon que le bord inférieur (exposé) de l'article corresponde au bord inférieur (exposé) du tissu servant de support. Lorsqu'ils sont mis à l'essai, les spécimens ne doivent pas être entièrement brûlés ni présenter une durée de persistance de la flamme supérieure à 2,0 s et ils ne doivent pas fondre ni dégoutter. Les attaches et les brides de suspension confectionnées dans le tissu de base du vêtement n'ont pas à être soumises aux essais séparément.

5.1.2 Protection contre le rayonnement

Le tissu extérieur du vêtement doit présenter une résistance à la chaleur rayonnante (RCR) moyenne de 300 kJ/m² ou plus, sans valeur individuelle inférieure à 250 kJ/m², lorsqu'il est soumis aux essais conformément à F1939 de l'ASTM et exposé à un flux de chaleur de 21 kW/m². Le résultat moyen de l'essai doit être communiqué à l'acheteur.

L'essai de protection contre les rayonnements doit être effectué avant (à la réception de l'usine) et après le nettoyage :

- a) cinq cycles de lavage et de séchage,
- b) cinq cycles de nettoyage à sec ou
- c) cinq cycles de lavage et de séchage et cinq cycles de nettoyage à sec conformément aux étapes décrites en 5.1.1 a), b) ou c), selon le cas.

5.1.3 Résistance à la chaleur

Les tissus du vêtement et les autres éléments en textile ne doivent pas fondre, se séparer ni s'enflammer lorsqu'ils sont soumis individuellement à l'essai décrit en 6.1.1 à 260 °C. Les autres éléments en textile comprennent, sans toutefois s'y limiter, les pièces de renfort, les attaches et les brides de suspension, mais ils excluent les attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets, les étiquettes, l'entoilage et les écussons, pourvu que les matériaux exclus n'entrent pas en contact direct avec la peau. Les attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets ne doivent pas fondre, se séparer ni s'enflammer lorsqu'elles sont soumises individuellement à l'essai décrit en 6.1.1 à 180 °C.

5.1.4 Résistance au rétrécissement à la chaleur

Lorsqu'ils sont soumis à l'essai décrit en 6.1.1, les tricots ne doivent pas rétrécir de plus de 10 % dans toutes les directions. À l'essai décrit en 6.1.1, tous les autres tissus utilisés dans les vêtements ne doivent pas rétrécir de plus de 5 % dans toutes les directions.

5.1.5 Résistance à la déchirure

Le tissu extérieur du vêtement, à la réception de l'usine, doit avoir une résistance à la déchirure de 45 N ou plus dans le sens chaîne et dans le sens trame, aucun résultat individuel ne devant être inférieur à 42 N, lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 12.2.

5.1.6 Protection thermique

5.1.6.1 Le tissu de protection, à la réception de l'usine, doit présenter un degré de protection thermique (DPT) de 6 ou plus, aucun résultat individuel ne devant être inférieur à 5,5, lorsqu'il est soumis à l'essai réalisé à l'aide d'une cale conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 78.1. Le résultat moyen de l'essai doit être communiqué à l'acheteur.

5.1.6.2 Le tissu de protection, à la réception de l'usine, doit présenter une valeur DPT moyenne de 3 ou plus, aucun résultat individuel ne devant être inférieur à 2,5, lorsqu'il est soumis à l'essai de contact réalisé sans cale conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 78.1. Le résultat moyen de l'essai doit être communiqué à l'acheteur.

5.2 Fil

Le fil utilisé pour le vêtement doit avoir une résistance inhérente à la flamme et ne doit pas fondre à une température inférieure à 260 °C lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à la norme ISO 3146, méthode B (microscope polarisant).

5.3 Quincaillerie

Tous les articles de quincaillerie doivent être soumis à un essai de résistance à la chaleur. Lorsqu'ils sont soumis à l'essai décrit en 6.1.2, ils ne doivent pas s'enflammer ni fondre et doivent demeurer fonctionnels après l'essai.

5.4 Fermetures

5.4.1 Résistance à la flamme

Le tissu du ruban de la fermeture à glissière doit être soumis à l'essai conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 27.10, Essai de brûlage vertical, allumage du bord, et doit présenter une longueur endommagée moyenne d'au plus 100 mm et une durée moyenne de persistance de la flamme d'au plus 2,0 s, sans fondre ni dégoutter.

Si le tissu du ruban de la fermeture à glissière ne peut être obtenu dans la largeur spécifiée dans la méthode d'essai, il doit être cousu sur une bande de tissu du vêtement ou un tissu RF équivalent conformément à 5.1.1, à

l'aide d'un fil résistant à la flamme. Le tissu servant de support au ruban de la fermeture à glissière doit être coupé pour dégager le ruban de manière à ne pas influencer les résultats des essais.

L'essai de résistance à la flamme doit être effectué avant (à la réception de l'usine) et après :

- a) cinquante cycles de lavage et de séchage,
- b) cinq cycles de nettoyage à sec ou
- c) cinquante cycles de lavage et de séchage et cinq cycles de nettoyage à sec conformément aux étapes décrites en 5.1.1 a), b) ou c), selon le cas.

5.4.2 Résistance à la chaleur

Les composants utilisés pour les fermetures, y compris les boutons mais à l'exclusion des attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets, ne doivent pas fondre, se séparer ni s'enflammer lorsqu'ils sont soumis aux essais décrits en 6.1.1 ou 6.1.2 à 260 °C, conformément à leur définition de tissu ou de quincaillerie. Les attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets ne doivent pas fondre, se séparer ni s'enflammer lorsqu'elles sont soumises individuellement à l'essai décrit en 6.1.1 à 180 °C.

5.5 Coutures

5.5.1 Résistance des coutures

Toutes les coutures principales doivent avoir une résistance égale ou supérieure à la résistance spécifiée pour chaque type de couture indiqué ci-dessous, lorsqu'elles sont soumises à l'essai selon la norme CAN/CGSB-4.2 N° 32.2.

- a) Les coutures principales « A » doivent avoir une résistance minimale à la rupture de 315 N, pour le tissu ou le fil.
- b) Les coutures principales « B » doivent avoir une résistance minimale à la rupture de 225 N, pour le tissu ou le fil.

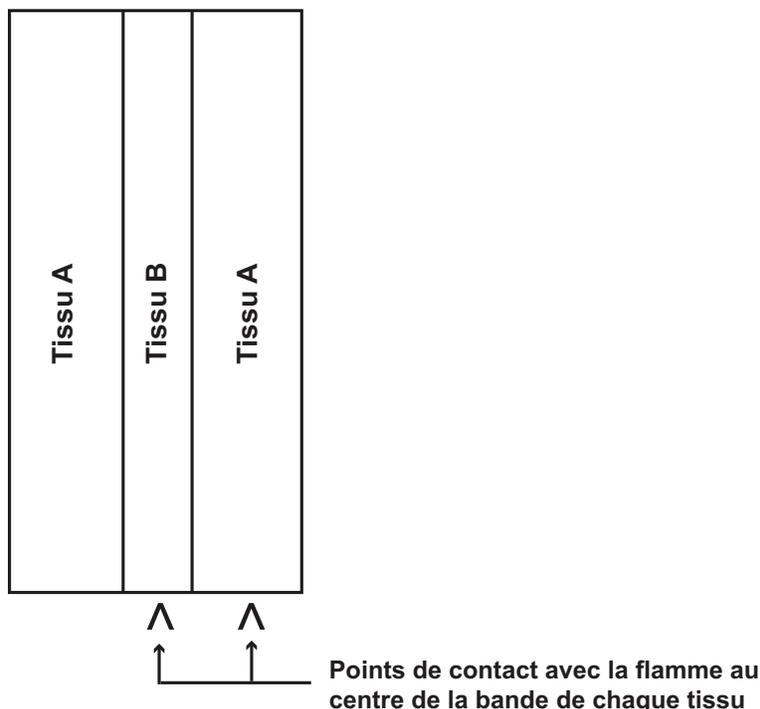
5.6 Garniture de visibilité

5.6.1 Lorsqu'elle est utilisée, la garniture de visibilité facultative doit respecter les niveaux de rendement photométrique spécifiés à la section 6 de la norme CSA Z96-09. Le cas échéant, le tissu du support de la garniture doit être conforme aux paragr. 5.1 et 5.2 de la norme CSA Z96-09.

5.6.2 Résistance à la flamme

Lorsqu'elle est utilisée, la garniture de visibilité facultative doit être mise à l'essai pour sa résistance à la flamme conformément à 5.1.1. Si une garniture comprend plus d'un matériau sur sa largeur qui pourrait avoir un rendement différent (figure 1), des essais séparés doivent être réalisés de sorte que chaque matériau soit soumis directement à la flamme. La garniture doit être fixée pour les essais (cousue au moyen d'un fil résistant à la flamme ou par transfert de chaleur selon la méthode d'utilisation prévue) sur une bande du tissu du vêtement ou d'un tissu RF équivalent conforme aux exigences énoncées en 5.1.1, mais ne doit pas être cousue sur le bord inférieur.

Figure 1 — Configuration du spécimen pour les essais de résistance à la flamme de la garniture de visibilité



5.6.3 Résistance à la chaleur

Lorsqu'elle est utilisée, la garniture de visibilité facultative ne doit pas fondre, se séparer ni s'enflammer lorsqu'elle est soumise à l'essai de résistance à la chaleur conformément à 6.1.1, sauf que la taille du spécimen doit être de 150 mm de longueur et de la largeur de la garniture utilisée sur le vêtement.

5.7 Essai de rayonnement pleine échelle (facultatif) (Voir l'annexe D)

Le but de cet essai est d'évaluer un vêtement ou un prototype de vêtement pour une application particulière selon la section 1 de la norme ISO 13506, Domaine d'application. Lorsque l'essai est réalisé conformément à l'annexe D (informative), le résultat devrait être communiqué sur demande à l'acheteur.

6 Méthodes d'essai

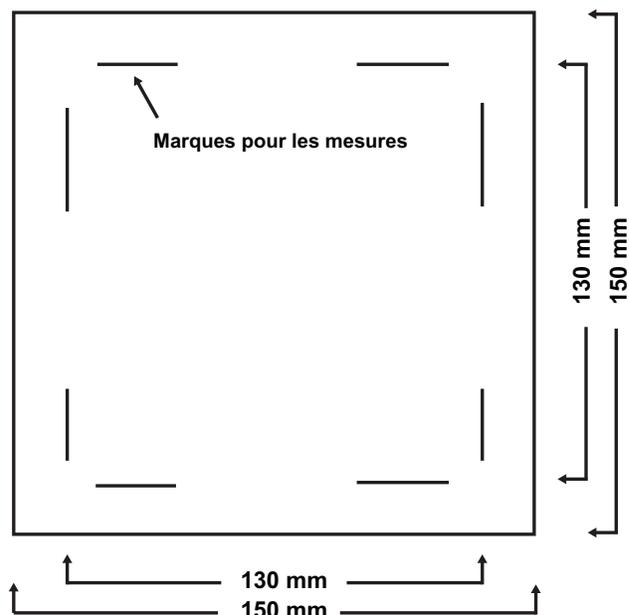
6.1 Essais de résistance et de rétrécissement à la chaleur

6.1.1 Tissu

6.1.1.1 Spécimens

Pour mener les essais de résistance à la chaleur et de rétrécissement à la chaleur, tailler trois spécimens de $150 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ (carré). Les spécimens pour les essais de rétrécissement à la chaleur doivent porter des marques des deux côtés pour délimiter un carré de $130 \text{ mm} \times 130 \text{ mm}$ (figure 2).

Figure 2 — Spécimen d'essai pour l'essai de rétrécissement à la chaleur



6.1.1.2 Mode opératoire

Faire l'essai de chaque ensemble de spécimens séparément. Suspendre le spécimen par un ou plusieurs crochets métalliques près de chaque coin supérieur distancés de 150 mm \pm 10 mm dans une étuve à circulation d'air forcé à une température de 180 °C +6 °C /-0 °C ou de 260 °C +6 °C/-0 °C conformément à 5.1.3, 5.1.4 ou 5.4.2, selon le cas, pendant au moins 5 min et au plus 5,25 min, à partir du moment où l'étuve a atteint une température appropriée, soit 180 °C +6 °C/-0 °C ou 260 °C +6 °C/-0 °C. La durée de récupération en étuve une fois la porte fermée ne doit pas dépasser une minute. Exposer le spécimen à une circulation d'air de sorte qu'il se trouve à au moins 50 mm de la surface de l'étuve ou de tout autre spécimen et que l'écoulement d'air soit parallèle au plan du spécimen.

- Résultats de la résistance à la chaleur — Retirer les spécimens de l'étuve et prendre note de toute séparation en fusion ou en flamme conformément à 5.1.3 pour le tissu de protection et les autres tissus ou à 5.4.2 pour les composants en tissu utilisés comme fermetures primaires.
- Résultats de l'essai de rétrécissement à la chaleur — Après avoir retiré les spécimens de l'étuve, les poser à plat sur une surface lisse et les laisser refroidir pendant 60 s avant de prendre les mesures pour déterminer s'il y a acceptation ou rejet. Mesurer tous les spécimens entre les marques pour établir le rétrécissement à la chaleur. Les tricots doivent être étirés jusqu'à leurs dimensions d'origine, puis relâchés et refroidis pendant 60 s avant de prendre les mesures. Consigner la moyenne des trois spécimens afin de déterminer s'il y a acceptation ou rejet.

6.1.2 Quincaillerie

6.1.2.1 Spécimens

Faire l'essai de trois spécimens.

6.1.2.2 Mode opératoire

Faire l'essai de chaque ensemble de spécimens séparément. Suspendre le spécimen par un ou plusieurs crochets métalliques dans une étuve à circulation d'air forcé à 260 °C +6 °C/-0 °C pendant au moins 5 min et au plus 5,25 min, à partir du moment où l'étuve a atteint une température interne de 260 °C +6 °C/-0 °C. La durée de récupération en étuve une fois la porte fermée ne doit pas dépasser une minute. Exposer le spécimen à une circulation d'air de

sorte qu'il se trouve à au moins 50 mm de la surface de l'étuve ou de tout autre spécimen et que l'écoulement d'air soit parallèle au plan du spécimen. Prendre note de toute fusion, séparation ou inflammation des spécimens.

7 Étiquetage

7.1 Une ou plusieurs étiquettes doivent être fixées aux vêtements avec au moins les avertissements et les renseignements suivants énoncés dans les deux langues officielles :

<p style="text-align: center;">L'une des options suivantes : Option 1 – Renseignements (voir 7.1.1); Option 2 – Renseignements (voir 7.1.2)</p> <p style="text-align: center;">WARNING</p> <p>FOR LIMITED PROTECTION AGAINST WILDLAND FIRES ONLY.</p> <p>KEEP CLEAN — SOILING MAY REDUCE PROTECTIVE QUALITIES.</p> <ul style="list-style-type: none">— Manufacturer's name and mailing address or CA number— Lot number (or other documented traceability system in accordance with ISO 9001:2008)— Size— Cleaning and drying instructions, including those procedures that may affect flame resistance properties— Fibre content (in accordance with the <i>Textile Labelling Act</i>)---- Date of Manufacture of garment (Month-Year)---- Date of Manufacture of fabric (Month-Year) <p style="text-align: center;">“DO NOT REMOVE THIS LABEL”</p> <p style="text-align: center;">AVERTISSEMENT</p> <p>PROTECTION LIMITÉE CONTRE LES FEUX D'ESPACES NATURELS UNIQUEMENT.</p> <p>GARDER PROPRE — LES TACHES PEUVENT RÉDUIRE LES PROPRIÉTÉS DE PROTECTION.</p> <ul style="list-style-type: none">— Nom et adresse postale du fabricant ou numéro CA— Numéro de lot (ou autre système de traçabilité documenté conforme à la norme ISO 9001:2008)— Taille— Instructions de nettoyage et de séchage, comprenant les procédures qui peuvent avoir une incidence sur la résistance à la flamme— Teneur en fibres (conforme à la <i>Loi sur l'étiquetage des textiles</i>)---- Date de fabrication du vêtement (mois – année)---- Date de fabrication du tissu (mois—année) <p style="text-align: center;">« NE PAS ENLEVER CETTE ÉTIQUETTE »</p>

7.1.1 Option 1 — Renseignements

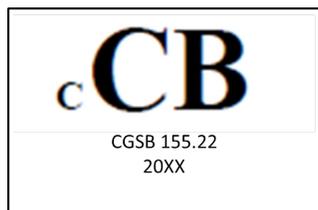
AUTO-DÉCLARATION DU FABRICANT^{1*} :

CE VÊTEMENT RESPECTE LES EXIGENCES DE LA NORME CAN/CGSB-155.22-2014 — VÊTEMENTS DE TRAVAIL PORTÉS PAR LES SAPEURS-POMPIERS À LA LIGNE DE FEU POUR LA LUTTE CONTRE LES FEUX D'ESPACES NATURELS

^{1*} Il s'agit d'une déclaration faite par le fabricant du vêtement et le vêtement n'a pas été mis à l'essai ou vérifié par un organisme de certification indépendant.

7.1.2 Option 2 — Renseignements

CE VÊTEMENT RESPECTE LES EXIGENCES DE LA NORME CAN/CGSB-155.22-2014 — VÊTEMENTS DE TRAVAIL PORTÉS PAR LES SAPEURS-POMPIERS À LA LIGNE DE FEU POUR LA LUTTE CONTRE LES FEUX D'ESPACES NATURELS



Approval number / numéro de certification : 123456789

Note : Dans l'exemple ci-dessus, « CB » est la marque de certification d'un organisme de certification accrédité par le CCN.

7.2 Toutes les étiquettes exigées en 7.1 pour les vêtements de travail lavables selon l'étiquette doivent être lisibles avant et après cinquante cycles de lavage et de séchage réalisés conformément à la méthode III E de la norme CAN/CGSB-4.2 N° 58.

7.3 Toutes les étiquettes exigées en 7.1 pour les vêtements de travail nettoyables à sec selon l'étiquette doivent être lisibles avant et après cinq cycles de nettoyage à sec réalisés conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 N° 30.

Annexe A (informative)

Sélection et taille des vêtements de travail portés à la ligne de feu

A.1 Il est très important que les sapeurs-pompiers reçoivent une formation pour sélectionner, utiliser et entretenir leurs vêtements de travail.

Les vêtements de travail portés à la ligne de feu devraient offrir un ajustement fonctionnel adéquat qui assure à l'utilisateur le maximum de protection, de fonctionnalité et de confort dans l'exécution de ses fonctions. Les utilisateurs devraient être conscients que l'ajustement d'un vêtement peut avoir une influence directe sur le degré de protection thermique du vêtement. Un vêtement qui est trop ajusté présente un risque pour le sapeur-pompier pendant la lutte contre un feu d'espaces naturels associé à une exposition à la chaleur rayonnante et au stress thermique et diminue son rendement comme sapeur-pompier. Si l'ajustement est assez ample, avec moins d'ampleur à la taille, aux poignets et aux chevilles (ajustement plus serré), le vêtement offrira probablement une meilleure protection thermique et sera plus confortable.

A.2 Sélection des vêtements de travail portés à la ligne de feu

A.2.1 La sélection des vêtements de travail portés à la ligne de feu devrait être fondée sur une évaluation de critères précis applicables à la situation professionnelle particulière. Ces critères devraient être évalués en fonction de méthodes de travail sûres, des normes de l'industrie et des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail. L'évaluation devrait tenir compte des paramètres suivants :

- les dangers potentiels auxquels sont exposés les travailleurs dans l'exécution de leurs tâches;
- la classification des dangers du milieu de travail (par exemple, la présence d'autres types de dangers comme des produits chimiques);
- les facteurs influant sur la durabilité ou la durée de vie des vêtements (par exemple, la détérioration par les UV);
- les exigences physiques du travail;
- les conditions climatiques;
- l'accès à divers services d'entretien, notamment de lavage, de nettoyage à sec, de réparation;
- les services d'approvisionnement (par exemple, le stock de vêtements, de tissus ou de fibres, le niveau d'assurance de la qualité, l'aide technique, l'expérience de l'entreprise).

A.2.2 L'importance relative de chaque critère devrait être déterminée avant de décider de la combinaison optimale entre les propriétés des tissus et des vêtements et les exigences de rendement pour un emploi particulier ou une combinaison de tâches.

A.2.3 Des critères de sélection additionnels qui peuvent être utiles dans l'évaluation des vêtements de travail pourraient comprendre : les garnitures de visibilité, le confort, les caractéristiques des étiquettes en tissu, des emblèmes et des écussons en tissu, l'ajustement, la résistance à la déchirure, la résistance à la rupture du tissu, la résistance à l'usure, la résistance au boulochage, la résistance aux produits chimiques, les changements dimensionnels, la solidité de la couleur aux rayons du soleil, au lessivage et au nettoyage à sec, les caractéristiques hygrométriques et la résistance à l'électricité statique.

A.3 Taille des vêtements

Les organismes qui luttent contre les feux d'espaces naturels peuvent consulter les tableaux A.1 à A.4 pour offrir aux sapeurs-pompiers les vêtements les mieux ajustés possibles. La façon de prendre les mesures et de désigner les mensurations devrait correspondre aux exigences de la norme ISO 3635.

Note : Ces mesures représentent les dimensions minimales pour chaque taille. Les utilisateurs peuvent choisir d'utiliser leurs propres tables ou spécifications des tailles faites sur mesure.

Tableau A.1 — Tableau des tailles générales pour les combinaisons portées par les sapeurs-pompiers pendant la lutte contre les feux d'espaces naturels

Taille unisexe	Mensurations (voir le tableau A.4 pour l'aisance minimale du vêtement)			Mesures du vêtement
	Stature cm (po)	Tour de poitrine cm (po)	Tour de taille cm (po)	Entrejambe cm (po)
TT petit, court	145-155 (57-61)	76-80 (30-32)	56-62 (22-24)	69-74 (27-29)
T petit, régulier	155-160 (61-63)	81-90 (33-35)	63-69 (25-27)	74-76 (29-30)
Petit, régulier	160-165 (63-65)	91-100 (36-39)	70-79 (28-31)	74-76 (29-30)
Moyen, régulier	165-170 (65-67)	101-110 (40-43)	80-89 (32-35)	76-78 (30-31)
Grand, régulier	170-175 (67-69)	111-120 (44-47)	90-99 (36-39)	76-78 (30-31)
T grand, régulier	175-180 (69-71)	121-130 (48-51)	100-109 (40-43)	78-81 (31-32)
TT grand, régulier	180-183 (71-72)	131-140 (52-55)	110-119 (44-47)	78-81 (31-32)
TTT grand, régulier	180-183 (71-72)	141-150 (56-59)	120-129 (48-50)	78-81 (31-32)
TT petit, long	157-165 (62-65)	76-81 (30-32)	56-62 (22-24)	75-82 (30-32)
T petit, long	165-173 (65-68)	81-90 (33-35)	63-69 (25-27)	83-85 (33-34)
Petit, long	173-180 (68-71)	91-100 (36-39)	70-79 (28-31)	83-85 (33-34)
Moyen, long	180-188 (71-74)	101-110 (40-43)	80-89 (32-35)	86-88 (34-35)
Grand, long	185-193 (73-76)	111-120 (44-47)	90-99 (36-39)	86-88 (34-35)
T grand, long	185-195 (73-76)	121-130 (48-51)	100-109 (40-43)	89-92 (35-36)
TT grand, long	185-195 (73-77)	131-140 (52-55)	110-119 (44-47)	89-92 (35-36)
TTT grand, long	185-195 (73-77)	141-150 (56-59)	120-129 (48-50)	89-92 (35-36)

Tableau A.2 — Table des tailles générales pour les pantalons portés par les sapeurs-pompiers pendant la lutte contre les feux d'espaces naturels

Taille unisexe	Mensurations (voir le tableau A.4 pour l'aisance minimale du vêtement)		Mesures du vêtement
	Stature cm (po)	Tour de taille cm (po)	Entrejambe cm (po)
TT petit, court	145-155 (57-61)	56-62 (22-24)	69-74 (27-29)
T petit, régulier	155-160 (61-63)	63-69 (25-27)	74-76 (29-30)
Petit, régulier	160-165 (63-65)	70-79 (28-31)	74-76 (29-30)
Moyen, régulier	165-170 (65-67)	80-89 (32-35)	76-78 (30-31)
Grand, régulier	170-175 (67-69)	90-99 (36-39)	76-78 (30-31)
T grand, régulier	175-180 (69-71)	100-110 (40-43)	78-81 (31-32)
TT grand, régulier	180-183 (71-72)	110-119 (44-47)	78-81 (31-32)
TTT grand, régulier	180-183 (71-72)	120-128 (48-50)	78-81 (31-32)
TT petit, long	157-165 (62-65)	56-62 (22-24)	75-82 (30-32)
T petit, long	165-173 (65-68)	63-69 (25-27)	83-85 (33-34)
Petit, long	173-180 (68-71)	70-79 (28-31)	83-85 (33-34)
Moyen, long	180-188 (71-74)	80-89 (32-35)	86-88 (34-35)
Grand, long	185-193 (73-76)	90-99 (36-39)	86-88 (34-35)
T grand, long	185-193 (73-76)	100-110 (40-43)	89-92 (35-36)
TT grand, long	185-195 (73-77)	110-119 (44-47)	89-92 (35-36)
TTT grand, long	185-195 (73-77)	120-128 (48-50)	89-92 (35-36)

Tableau A.3 — Table des tailles générales pour les chemises portées par les sapeurs-pompiers pendant la lutte contre les feux d’espaces naturels

Taille unisexe	Mensurations (voir le tableau A.4 pour l’aisance minimale du vêtement)			Mesures du vêtement
	Stature cm (po)	Tour de poitrine cm (po)	Tour de taille cm (po)	Longueur du dos (du col à l’ourlet) cm (po)
TT petit, court	145-155 (57-61)	76-81 (30-32)	56-62 (22-24)	67-70 (27)
T petit, régulier	155-160 (61-63)	81-90 (33-35)	63-69 (25-27)	70-72 (28)
Petit, régulier	160-165 (63-65)	91-100 (36-39)	70-79 (28-31)	73-75 (29)
Moyen, régulier	165-170 (65-67)	101-110 (40-43)	80-89 (32-35)	76-77 (30)
Grand, régulier	170-175 (67-69)	111-120 (44-47)	90-99 (36-39)	78-80 (31)
T grand, régulier	175-180 (69-71)	121-130 (48-51)	100-109 (40-43)	81-82 (32)
TT grand, régulier	180-183 (71-72)	131-140 (52-55)	110-119 (44-47)	83-85 (33)
TTT grand, régulier	180-183 (71-72)	141-150 (56-59)	120-129 (48-50)	83-85 (33)
TT petit, long	157-165 (62-65)	76-81 (30-32)	56-62 (22-24)	72-75 (29)
T petit, long	165-173 (65-68)	81-90 (33-35)	63-69 (25-27)	76-78 (30-31)
Petit, long	173-180 (68-71)	91-100 (36-39)	70-79 (28-31)	79-81 (32)
Moyen, long	180-188 (71-74)	101-110 (40-43)	80-89 (32-35)	82-84 (33)
Grand, long	185-193 (73-76)	111-120 (44-47)	90-99 (36-39)	85-87 (34)
T grand, long	185-193 (73-76)	121-130 (48-51)	100-109 (40-43)	88-90 (35)
TT grand, long	185-195 (73-77)	131-140 (52-55)	110-119 (44-47)	91-93 (36-37)
TTT grand, long	185-195 (73-77)	141-150 (56-59)	120-129 (48-50)	91-93 (36-37)

Tableau A.4 — Exigences relatives à l'aisance minimale pour les tailles de vêtements spécifiées

Mensurations	Aisance
Tour de poitrine ou du buste (combinaison ou chemise)	15 cm
Tour de taille (combinaison)	10 cm
Tour de taille (pantalon)	3 cm

Note : Les exigences relatives à l'aisance présentées dans ce tableau correspondent à la largeur additionnelle que le vêtement doit avoir par rapport à la mensuration la plus grande pour les tailles des tableaux A.1 à A.3. Par exemple, une combinaison de taille moyen, régulier doit faire à une personne dont le tour de poitrine mesure de 101 à 110 cm; par conséquent, le vêtement doit avoir au moins 125 cm de tour de poitrine pour respecter l'exigence minimale relative à l'aisance de 15 cm.

Annexe B (informative) **Utilisation des vêtements de travail portés à la ligne de feu**

B.1 Pour obtenir une protection maximale, il faut utiliser adéquatement les vêtements de travail de protection. Le col devrait être fermé, les manches devraient être à leur pleine longueur et les poignets devraient être attachés et non roulés.

B.2 Des protections pour le cou, la tête, les mains et les pieds ne devraient être utilisées que lorsque le danger en milieu de travail le justifie.

B.3 Certains vêtements en tissu synthétique ou en mélange synthétique ne devraient pas être utilisés sous les vêtements de travail portés à la ligne de feu, car la chaleur émanant d'un feu peut les faire fondre. Tout vêtement qui est porté en dessous du vêtement de protection doit présenter des propriétés de résistance à la fusion.

Annexe C (informative) **Entretien des vêtements de travail portés à la ligne de feu**

C.1 Les vêtements de travail portés à la ligne de feu doivent toujours être propres. Il est impératif de les décontaminer convenablement par lessivage ou nettoyage à sec, selon les recommandations du fabricant, afin de conserver leur résistance à la flamme et leurs propriétés thermiques. Les souillures peuvent réduire les propriétés de protection et augmenter le risque de brûlures au deuxième et au troisième degrés. Les vêtements qui sont souillés par un nombre important de taches d'huile ou de toute autre substance inflammable devraient être décontaminés (ou nettoyés) afin de les débarrasser de toutes ces substances. Si le vêtement ne peut être nettoyé, il devrait être retiré du service.

C.2 Les vêtements de protection exigent un nettoyage fréquent afin d'empêcher l'incrustation des taches qui peuvent réduire leur résistance à la flamme. Il est possible d'enrayer les taches d'huile en les frottant avec un détergent liquide ou un détergent en poudre mélangé avec de l'eau ou en utilisant un détachant de pré-lavage recommandé pour les taches d'huile. Il faut utiliser un détergent liquide ou en poudre puissant et de l'eau à la température la plus élevée possible recommandée sur l'étiquette du vêtement. Il est plus difficile d'enlever une tache d'huile avec de l'eau froide, mais la température recommandée ne devrait pas être dépassée.

C.3 Il importe de noter toutes les précautions relatives au lessivage qui sont indiquées sur l'étiquette, afin de ne pas réduire la résistance à la flamme, plus particulièrement :

- a) s'il est conseillé d'utiliser ou d'éviter tout agent de blanchiment;
- b) si un savon très puissant peut être utilisé ou s'il faut se restreindre à un détergent puissant pour tissus synthétiques;
- c) s'il est conseillé d'utiliser ou d'éviter un adoucisseur.

C.4 Certains savons et détergents peuvent compromettre la résistance à la flamme des vêtements. L'utilisateur devrait consulter le fabricant du vêtement pour connaître les instructions de nettoyage adéquates. Il faut éviter l'emploi de certains solvants pétroliers, car ils laissent un dépôt de graisse inflammable et réduisent les propriétés de protection.

C.5 De façon périodique, un ensemble de vêtements devrait être retiré du service afin d'être inspecté et soumis aux essais de rendement de la présente norme. L'utilisateur devra ensuite décider s'il continue de les utiliser ou s'il les élimine.

C.6 Une inspection visuelle des vêtements devrait inclure, sans toutefois s'y limiter :

- a) les trous, les coupures, les déchirures ou les coutures défectueuses;
- b) les boutonnières – points de couture effilochés ou cassés;
- c) des boutons manquants;
- d) des attaches en ruban autoagrippant à boucles et à crochets manquantes ou défectueuses qui ne ferment pas adéquatement et dont les points de couture sont cassés (poignet, col, poches);
- e) des points de couture cassés ou lâches sur des écussons;
- f) des défauts de la quincaillerie (articles qui ne sont pas en tissu : attaches, écussons, boutons, etc.);
- g) les fermetures à glissière – curseur cassé ou manquant;
- h) les passants de ceinture – manquants ou brisés;
- i) les poches – déchirées ou effilochées;

j) la présence de contaminants (taches).

C.7 Les réparations devraient uniquement être réalisées avec des composants qui satisfont aux exigences de confection du vêtement d'origine.

C.8 La décision de réparer ou d'éliminer un vêtement dépend des facteurs suggérés ci-dessous :

- a) l'âge du vêtement;
- b) l'utilisation;
- c) le type de travail pour lequel le vêtement a été utilisé;
- d) la décoloration du vêtement;
- e) lorsque le vêtement est taché (peinture, huile, graisse, etc.), il se peut que le niveau de protection et/ou sa visibilité diminue;
- f) lorsqu'une réparation touche l'aspect du vêtement;
- g) lorsqu'une réparation peut modifier la qualité du fini intérieur du vêtement, elle pourrait causer de l'inconfort pour l'utilisateur.

Note : D'autres facteurs peuvent influencer une décision relative aux réparations des vêtements de travail portés à la ligne de feu. Si le coût des réparations est supérieur à 50 % du coût du vêtement pendant les deux premières années et à 25 % du coût du vêtement dans les années subséquentes, celui-ci devrait être éliminé.

Annexe D (informative) Essai de rayonnement pleine échelle sur le vêtement (facultatif)

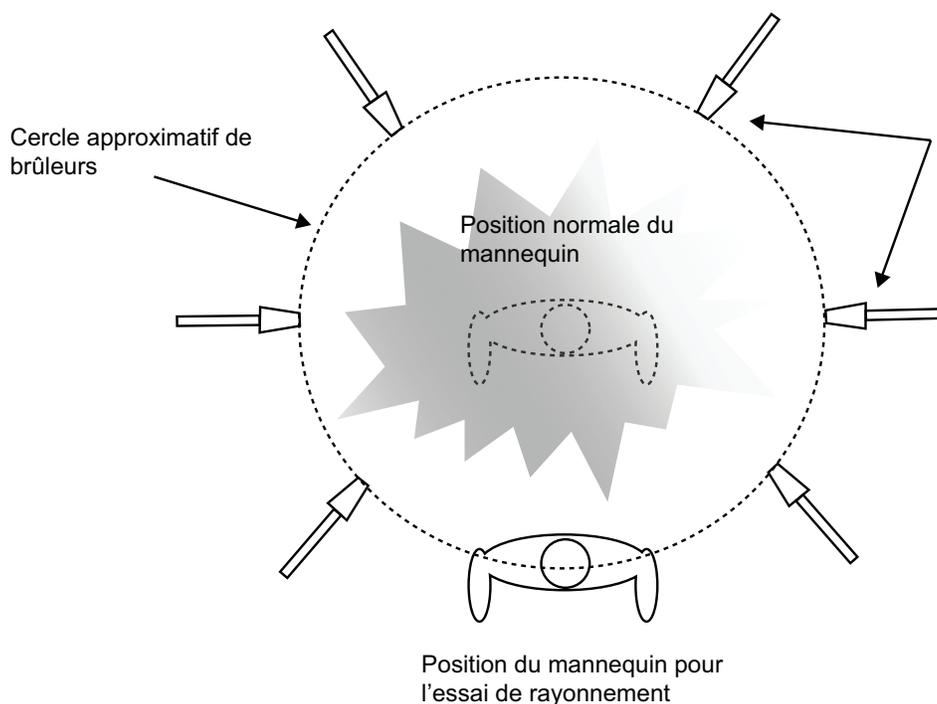
Le but du présent essai est d'évaluer un vêtement ou un ensemble prototype pour une application particulière conformément à la norme ISO 13506, section 1, Domaine d'application.

D.1 La mise à l'essai d'un vêtement ou d'un système de vêtement doit être réalisée au moyen de l'appareil spécifié dans la norme ISO 13506 avec les modifications suivantes de la procédure décrite à l'alinéa 8.1.4.

Le mannequin doit être placé à l'extérieur du cercle formé par les brûleurs et faire face à l'opposé du centre du cercle, de manière à ne pas être en contact direct avec la flamme comme il est illustré à la figure 1. La position du mannequin par rapport au centre du cercle sera dictée par le flux de chaleur, mesuré au moyen des capteurs du mannequin, mais le mannequin devrait être placé approximativement sur le cercle formé par le brûleur. La position du mannequin doit être ajustée de manière que le flux de chaleur moyen (déterminé au moyen des capteurs du mannequin qui peuvent « voir les flammes ») est de $35 \pm 3 \text{ kW/m}^2$. La durée de l'exposition doit être de $10 \pm 1 \text{ s}$.

Seuls les capteurs qui font face aux flammes doivent être utilisés pour déterminer les brûlures; ainsi, le nombre maximal possible de brûlures sera déterminé par le nombre de capteurs qui sont placés directement face aux flammes.

Figure D.1 — Emplacement du mannequin par rapport aux têtes des brûleurs pour réaliser l'essai de rayonnement



D.2 Mise en place des conditions d'exposition du mannequin

D.2.1. Conditions d'exposition

Le mannequin doit être exposé à un essai « à nu » de dix secondes; les capteurs faisant face aux flammes sont utilisés pour déterminer le flux de chaleur moyen. Le flux de chaleur moyen doit être de $35 \pm 3 \text{ kW/m}^2$. Un modèle de trace d'étalonnage est présenté en D.3.1.

Consigner l'information décrivant les conditions d'exposition, notamment :

- a) le nombre total et la disposition générale des brûleurs utilisés pour créer l'exposition à une inflammation instantanée; une description (comme une position symétrique au niveau des cuisses et des genoux, deux brûleurs par quadrant au niveau des genoux et de la poitrine) ou un simple croquis suffit;
- b) la moyenne du niveau d'exposition à la densité du flux de chaleur et l'écart-type déterminé à partir d'une exposition à nu avant et après chaque série d'essais;
- c) la densité nominale du flux de chaleur, la durée de l'exposition et la durée du temps d'acquisition des données pour chaque essai;
- d) toute autre information reliée aux conditions d'exposition qui peuvent aider à interpréter les résultats des essais du spécimen.

D.2.2 Exemple de rapport d'essai (La présente section remplace la section 9 de la norme ISO 13506.)

Un exemple de rapport d'essai est présenté en D.3.

D.2.2.1 Les renseignements décrits en D.2.1 doivent être incorporés dans le rapport d'essai.

D.2.2.2 Type d'essai

Énoncer le but de l'essai conformément à 5.7.

D.2.2.3 Définition du spécimen

Décrire le spécimen avec les renseignements suivants :

- a) type de vêtement ou d'ensemble;
- b) taille;
- c) masse du tissu (g/m^2);
- d) type de fibre;
- e) couleur;
- f) caractéristiques du vêtement et de conception.

Inclure une description de tout traitement préalable des composants du vêtement ou de l'ensemble, comme un lavage, et tous les trous ou coupures existants sur le vêtement ou l'ensemble pour faire passer des câbles.

D.2.2.4 Prétraitement du spécimen

Chaque spécimen d'essai, non désigné pour utilisation limitée, doit être lavé et séché une fois conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, n° 58, (Méthodes pour épreuve textile — Changement dimensionnel des textiles au blanchissage domestique) méthode III E (température moyenne [50 °C], cycle normal, détergent synthétique et séchage par culbutage), pour enlever les résidus des procédés de finissage qui auraient pu être utilisés dans la préparation des textiles avant la confection des vêtements ou des ensembles.

D'autres prétraitements peuvent être utilisés, pourvu qu'ils soient entièrement décrits dans le rapport d'essai et que tous les spécimens à soumettre aux essais soient exposés aux mêmes conditions de prétraitement. Si le rendement est évalué par rapport à une norme relative à l'utilisation, le prétraitement doit être réalisé conformément à cette norme. Les vêtements conçus pour une utilisation limitée ne doivent pas être lavés ni séchés avant le conditionnement.

D.2.3 Résultats calculés

D.2.3.1 Généralités

Les résultats peuvent être fondés sur deux mesures : la surface totale du mannequin brûlé au deuxième et troisième degrés, et/ou l'énergie totale transférée à la surface du mannequin pendant la période d'acquisition des données. Ces deux mesures sont directement interreliées. Pour tous les matériaux, les rapports d'essai de l'évaluation du vêtement et de la norme, inclure au moins l'information indiquée en D.2.3.2 et en D.2.3.3 à partir des résultats du programme informatique. Établir les brûlures prévues sur la surface totale du mannequin contenant des capteurs de flux de chaleur et sur la surface totale du mannequin couverte par le spécimen d'essai.

D.2.3.2 Surface totale prévue (%) du mannequin avec brûlures fondée sur la surface totale du mannequin contenant des capteurs de flux de chaleur qui sont exposés à la source de rayonnement.

- a) Surface prévue (%) du mannequin avec brûlures au deuxième degré;
- b) Surface prévue (%) du mannequin avec brûlures au troisième degré;
- c) Surface totale prévue du mannequin avec brûlures (somme (%) des brûlures au deuxième et au troisième degrés et écart statistique associé, comme l'écart-type).

D.2.3.3 Autres renseignements qui devraient faire partie du rapport.

- a) Énergie totale reçue par tous les capteurs de flux de chaleur en tant que somme de l'énergie transférée à chaque capteur sur la période de collecte des données;
- b) Diagramme du mannequin montrant l'emplacement des brûlures et leur niveau comme étant des zones prévues de brûlures au deuxième et au troisième degrés;
- c) Tableau des résultats de chaque capteur de flux de chaleur.

D.2.4 Observations

Consigner dans le rapport d'essai toutes les observations au sujet des résultats de l'exposition du spécimen d'essai. Ces observations devraient comprendre, sans toutefois s'y limiter :

- a) l'intensité, la durée et l'emplacement des flammes et/ou de l'incandescence résiduelles (les descripteurs types sont des flammes résiduelles légères, moyennes et fortes);
- b) la production de fumée et/ou de vapeurs toxiques (les descripteurs types sont de la fumée légère, moyenne et dense);
- c) stabilité physique du spécimen d'essai, y compris le changement dimensionnel (peut comprendre le rétrécissement, la décoloration, la fragilité, la rupture, etc.);
- d) toute autre observation qui peut être utilisée pour interpréter les résultats et qui décrit le rendement du spécimen d'essai (fragilité – ne peut être retiré en une seule pièce, ou rétrécissement – a dû être coupé du mannequin à cause du rétrécissement).

Appuyer les observations avec un enregistrement visuel - vidéo ou photographique.

D.2.5 Interprétation des résultats d'essai

Les essais avec des mannequins permettent de comparer des vêtements ou des systèmes de vêtements pour les classer par rendement. Dans l'exemple de résultats d'essai ci-dessous, plus de 50 % des capteurs couverts par le vêtement d'essai ont présenté une brûlure prévue. On s'attend que la plupart des vêtements RF utilisés produiront un résultat indiquant des brûlures pour moins de 50 % des capteurs recouverts par le vêtement d'essai.

D.3 Exemple de rapport d'essai de rayonnement pleine échelle

Date de l'essai :

Technicien :

Description du vêtement : veste et pantalon en coton RF,
sans sous-vêtement

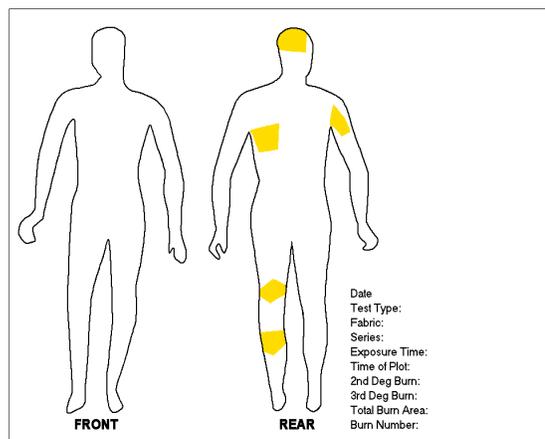
Masse du tissu du vêtement : chemise, 340 g/m²

Les capteurs recouverts présentant des brûlures : 34, 46, 51 et 83

Résultats des brûlures prévues (sous-vêtement) : 3,15 % (sauf la tête)

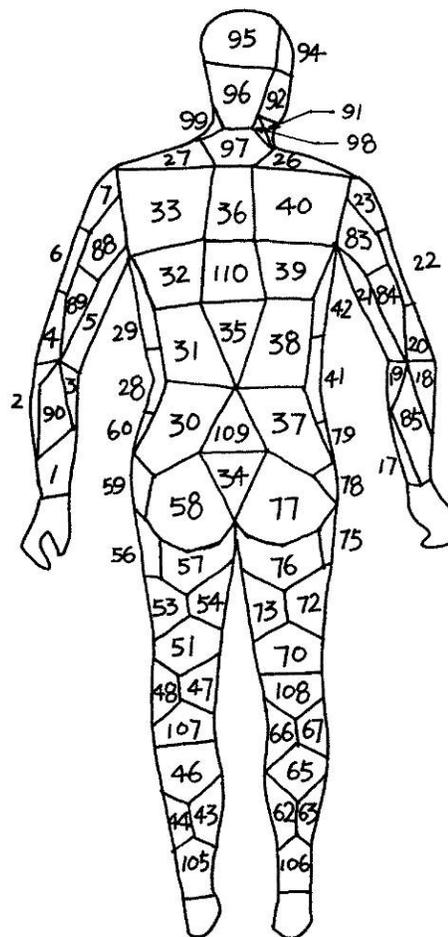
Brûlures totales possibles (sous-vêtement) : 23,95 %

FRONT	DEVANT
BACK	DOS
date	date
Test Type	Type d'essai
Fabric	Tissu
Series	Série
Exposure Time	Temps d'exposition
Time of Plot	Temps d'échantillonnage
2 nd Deg Burn	Brûlure au 2 ^e degré
3 rd Deg Burn	Brûlure au 3 ^e degré
Total Burn Area	Surface totale brûlée
Burn Number	Nombre de brûlures



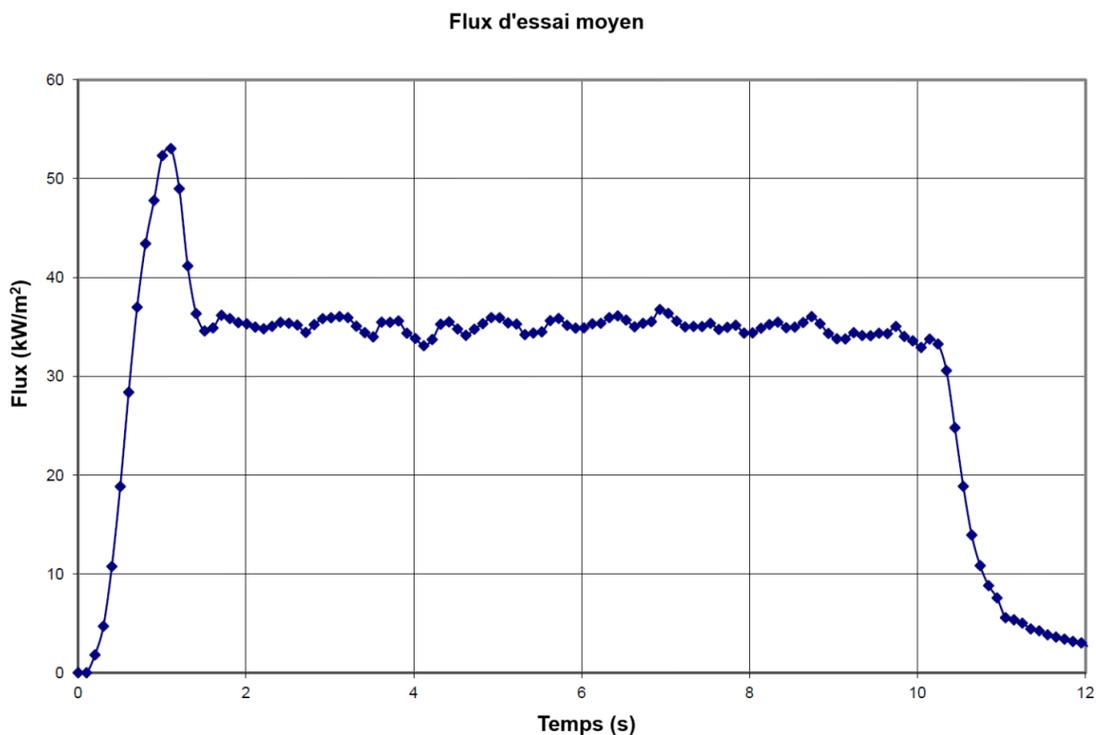
Capteurs recouverts par le vêtement d'essai

Capteur	Surface	Description
30	0,95	Dos inférieur, bas à gauche
31	0,95	Dos inférieur, haut à gauche
32	0,95	Dos supérieur, bas à gauche
33	0,95	Dos supérieur, haut à gauche
34	0,4	Région pelvienne, dos centre
35	0,55	Dos, milieu centre
36	0,7	Dos, haut centre
37	0,95	Dos inférieur, bas à droite
38	0,95	Dos inférieur, haut à droite
39	0,95	Dos supérieur, bas à droite
40	0,95	Dos supérieur, haut à droite
46	0,8	Mollet gauche
51	0,9	Cuisse inférieure gauche, arrière
57	0,9	Cuisse supérieure gauche, arrière
58	1,1	Fesse gauche
65	0,8	Mollet droit
70	0,9	Cuisse inférieure droite, arrière
76	0,9	Cuisse supérieure droite, arrière
77	1,1	Fesse droite
83	0,5	Bras supérieur droit
84	0,5	Bras supérieur droit
85	0,65	Bras inférieur droit
88	0,5	Bras supérieur gauche
89	0,5	Bras supérieur gauche
90	0,5	Bras inférieur gauche
97	0,7	Dos, juste dessous le col
105	0,6	Jambe inférieure gauche, arrière
106	0,6	Jambe inférieure droite, dos
107	0,5	Milieu de jambe gauche, dos
108	0,5	Milieu de jambe droite, dos
109	0,55	Dos inférieur, bas au centre
110	0,7	Dos supérieur, bas au centre
	23,95	



D.3.1 Exemple de résultat d'étalonnage

Le graphique et le tableau ci-dessous illustrent les résultats d'un essai d'étalonnage type dans lequel le mannequin a été exposé au rayonnement thermique de flammes pendant une période de 10 s. Le flux de chaleur moyen devrait être déterminé après la valeur de la crête initiale (après 1 s environ). D'autres systèmes peuvent produire des traces de flux de chaleur de forme différente. Dans tous les cas, la moyenne des résultats de tous les capteurs faisant face aux flammes devrait être calculée en excluant les valeurs de crête initiale et de queue (après l'extinction des brûleurs).



Répartition du flux		
1,2 s – 10,0 s	-	-
-	Moyenne	Écart-type
Poitrine et abdomen	S.O.	S.O.
Dos	39,0	6,0
Bras gauche	33,8	2,3
Bras droit	28,0	4,5
Jambe supérieure gauche	37,1	4,4
Jambe inférieure gauche	30,9	5,9
Jambe supérieure droite	29,1	0,6
Jambe inférieure droite	29,5	2,0
Tête	33,7	0,0
Total	35,5	6,8

Note : Le flux de chaleur moyen a été déterminé à l'aide des capteurs faisant directement face aux brûleurs. La moyenne des capteurs a été calculée sur une période de 1,2 à 10 s. Le temps d'exposition a été fixé à 10 s.

Bibliographie

- [1] National Fire Protection Agency (NFPA). NFPA 1977, *Protective Clothing and Equipment for Wildland Fire Fighting and Urban Interface Fire Fighting*. Disponible auprès de : <https://www.nfpa.org>.
- [2] Organisation internationale de normalisation (ISO). ISO 16073:2011, *Équipement de protection individuelle pour la lutte contre les feux d'espaces naturels – Exigences et méthodes d'essai*. Disponible auprès de Standards Store par Accuris : <https://store.accuristech.com>.