

RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions
- TPSGC
11 Laurier St./ 11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III
Core 0B2 / Noyau 0B2
Gatineau, Québec K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT MODIFICATION DE L'INVITATION

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution
Clothing and Textiles Division / Division des
vêtements et des textiles
11 Laurier St./ 11, rue Laurier
6A2, Place du Portage
Gatineau, Québec K1A 0S5

Title - Sujet [F] VESTES ANTI-FRAGMENTATION	
Solicitation No. - N° de l'invitation W8486-149840/A	Amendment No. - N° modif. 003
Client Reference No. - N° de référence du client W8486-149840	Date 2015-07-30
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$PR-707-67615	
File No. - N° de dossier pr707.W8486-149840	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2015-10-05	Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Elder, Sylvie	Buyer Id - Id de l'acheteur pr707
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-3830 ()	FAX No. - N° de FAX (819) 956-5454
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

Solicitation No. - N° de l'invitation

W8486-149840/A

Amd. No. - N° de la modif.

003

Buyer ID - Id de l'acheteur

pr707

Client Ref. No. - N° de réf. du client

W8486-149840

File No. - N° du dossier

pr707W8486-149840

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

Cette modification ajoute une copie des spécifications pour tissus, DSSPM 2-2-80-223 Tissu de nylon résistant a l'eau, DSSPM 2-2-80-220 Tissu de nylon stratifié triple épaisseur, DSSPM 2-2-80-500, spécification DCamC^{MC} (RBT).

Toutes les autres modalités demeurent les mêmes.



NOTICE This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

AVIS Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

SPECIFICATION

FOR

**CLOTH, NYLON, TRILAMINATE, 200 g/m²,
WATERPROOF MOISTURE VAPOUR
PERMEABLE**

SPÉCIFICATION

TISSU DE NYLON, STRATIFIÉ TRIPLE

**ÉPAISSEUR, 200 g/m², IMPERMÉABLE À
L'EAU ET PERMÉABLE À LA VAPEUR DE
L'EAU**

1. SCOPE

1.1 Scope. This specification covers the requirements for cloth, nylon, trilaminate, 200 g/m², waterproof moisture vapour permeable (WMVP). It is intended for use primarily in the bivy bag.

1.1.1 The bivy bag is part of the soldier sleeping system and will therefore be used in all types of weather in any location worldwide, year round. Prevention of ingress of water, moisture, and snow is essential to enhance total performance of the sleeping system. Wear life should be at least 5 years/10 launderings. Laundering may be carried out in domestic, commercial, or field machines. Dry cleaning may also occur. Undue degradation of any properties with usage and exposure to normal military operational chemicals is not acceptable over the anticipated service life of the end item.

1.2 The information contained herein with respect to CADPAT™ is Copyright to Her Majesty

1. PORTÉE

1.1 Portée. La présente spécification vise les exigences pour le tissu de nylon, stratifié triple épaisseur, 200 g/m², avec membrane imperméable à l'eau et perméable à la vapeur de l'eau. Il est destiné à être utilisé principalement dans le sac de bivouac.

1.1.1 Le sac de bivouac fait partie du nécessaire de couchage du soldat et sera donc utilisé par tous les temps, partout dans le monde et toute l'année. Il est donc essentiel d'empêcher la pénétration de l'eau, de l'humidité et de la neige afin d'assurer le rendement intégral du nécessaire de couchage. Sa durée de vie devrait être d'au moins 5 ans/10 lavages. Le blanchissage peut se faire dans des machines domestiques, commerciales ou sur le terrain. Le nécessaire peut également être nettoyé à sec. La dégradation excessive dans les conditions d'usage et d'exposition aux substances chimiques rencontrées dans les opérations militaires normales n'est pas acceptable pendant la durée de vie prévue du produit final.

1.2 L'information contenue dans le présent document au sujet du DCamC^{MC}, ainsi que le

the Queen of Canada, as is its associated pattern. The term CADPAT™, with and without extensions, is a registered Trademark belonging to the Department of National Defence. Any of the data contained in this specification, and its associated pattern, may be used only for goods for Canada. The printed textile and any items made therefrom

modèle associé, sont la propriété de Sa Majesté la Reine du Canada et protégés par droit d'auteur. Le terme DCamC^{MC}, avec ou sans extension, est une marque déposée, propriété du ministère de la Défense nationale. Les données contenues dans la présente spécification et le modèle associé ne peuvent être utilisés que pour des marchandises

shall be for the sole end use of DND. There shall be no selling or offering for sale of goods incorporating the CADPAT™ pattern and colours to any person or entity other than Canada without the Minister's prior written authorization. Explicit in this is that any goods of not first quality produced shall not be released, sold, or offered for sale, directly or indirectly, to any person or corporation other than Canada without the Minister's prior written authorization.

produites pour le Canada. Les tissus imprimés et tous les articles fabriqués dans ce tissu sont à vendre ni offert à toute personne ou entité autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre. De façon explicite, tout bien qui n'est pas de première qualité ne peut être distribué, vendu ou offert en vente, directement ou indirectement, à toute personne physique ou morale autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre.

1.2.1 The information, data, know-how, formulas, algorithms, software, processes, systems, methods, designs, text, works, figures, tables, sketches, photographs, plans, drawings, specifications, samples, reports, names, inventions and/or ideas contained herein (hereinafter "Intellectual Property ") is the exclusive property of Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the Minister of National Defence (hereinafter referred to as "DND"). No one has the right to reproduce, disclose, disseminate, or utilize, in any manner or in any form, this Intellectual Property, or any part thereof, without the prior written consent of DND. For further information on the restrictions applicable to this Intellectual Property, or to request consent from DND, please contact the Design Authority, Director Soldier Systems Programme Management, or the Director of Intellectual Property, Department of National Defence, 101 Colonel By Dr., Ottawa, Ontario, K1A 0K2, Canada.

1.2.1 Les informations, données, formules, algorithmes, logiciels, processus, systèmes, méthodes, dessins, ouvrages, figures, tableaux, croquis, photos, plans, dessins, spécifications, échantillons, rapports, noms, inventions ou idées, de même que le libellé ou le savoir-faire figurant aux présentes (ci-après désignés sous le nom collectif « propriété intellectuelle ») sont la propriété exclusive de Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale (ci-après le « MDN »). Nul n'a le droit de reproduire, divulguer, diffuser ou utiliser, de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit, cette propriété intellectuelle, en tout ou en partie, sans le consentement écrit préalable du MDN. Pour de plus amples informations sur les restrictions applicables à cette propriété intellectuelle, ou pour demander le consentement du MDN, veuillez contacter l'autorité responsable de la conception, Directeur – Administration du programme de l'équipement du soldat, ou le Directeur – Propriété intellectuelle, ministère de la Défense nationale, 101, promenade Colonel By, Ottawa, K1A 0K2, Canada.

1.3 Classification. The fabric shall be classified as follows:

1.3 Classification. Les tissus doivent être classés comme suit:

Type I Cloth, Nylon, Trilaminate, Waterproof
Moisture Vapour Permeable, 200 g/m²,
CADPAT™ (TW)
NSN: 8305-21-921-2918

Type I Tissu de nylon, stratifié triple épaisseur,
imperméable à l'eau et perméable à la vapeur
de l'eau, 200 g/m², DCamC^{MC} (RBT)
NNO: 8305-21-921-2918

Type II Cloth, Nylon, Trilaminate, Waterproof
Moisture Vapour Permeable, 200 g/m²,
CADPAT™ (AR)

Type II Tissu de nylon, stratifié triple épaisseur,
imperméable à l'eau et perméable à la vapeur
de l'eau, 200 g/m², DCamC^{MC} (RA)

NSN: 8305-20-003-5354

NNO: 8305-20-003-5354

Type III Cloth, Nylon, Trilaminate, Waterproof
Moisture Vapour Permeable, 200 g/m²,
Solid Colour

Type III Tissu en nylon, stratifié triple épaisseur,
imperméable à l'eau et perméable à la vapeur
de l'eau, 200 g/m², couleur unie

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1 Government Documents. The following publications form part of this specification to the extent specified herein. The effective dates shall be those in effect on the date of the procurement documents. Copies of this specification may be obtained from the Department of National Defence, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

SPECIFICATIONS

DSSPM 2-2-80-500 Specification for
CADPAT™ (TW)
[Canadian Disruptive Pattern
(Temperate Woodland)]

DSSPM 2-2-80-501 Specification for
CADPAT™ (AR) [Canadian
Disruptive Pattern (Desert
Region)]

D-LM-008-002/SF-001 Specification for Marking
for Storage and Shipment
(Appendix 3)

2.2 Other Publications. The following documents form part of specification to the extent specified herein. Effective dates shall be those in effect on the date of manufacture. Sources are as shown.

CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

Canadian General Standards Board
Gatineau, QC
K1A 1G6
Telephone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472
Email: ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca

FED-STD-191A Textile Test Methods

General Services Administration
Federal Supply Service
FSS Product Acquisition Center
Supply Standards Division (FLAS)

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Documents du gouvernement. Les publications suivantes font partie intégrante de la présente spécification selon les modalités indiquées ci-après. La version en vigueur à la date des documents d'achat s'applique. Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues du ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario), Canada K1A 0K2, à l'attention de: DAPES 2-2.

SPÉCIFICATIONS

DAPES 2-2-80-500 Spécification visant le
DCamC^{MC} (RBT) [dessin de
camouflage canadien
(régions boisées tempérées)]

DAPES 2-2-80-501 Spécification visant le
DCamC^{MC} (RA) [dessin de
camouflage canadien
(régions arides)]

D-LM-008-002/SF-001 Spécification visant le
marquage pour l'entreposage
et l'expédition (annexe 3)

2.2 Autres publications. Les documents suivants font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite par cette dernière. La version en vigueur à la date de fabrication s'applique. La source de diffusion est celle qui est indiquée.

CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

Office des normes générales du Canada
Gatineau, Québec
K1A 1G6
Téléphone: 819-956-0425 ou 1 800-665-2472
Courriel: ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca

FED-STD-191A Textile Test Methods

General Services Administration
Federal Supply Service
FSS Product Acquisition Center
Supply Standards Division (FLAS)

Arlington, VA
22202, USA
Telephone: 703-605-2567
Email: Jennifer.moffat@gsa.gov

Arlington, VA
22202, Etats-Unis
Téléphone: 703-605-2567
Courriel: Jennifer.moffat@gsa.gov

American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC)
P.O.Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, USA
Telephone: 919-549-3526
Email: jonesb@aatcc.org

American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC)
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, ÉTATS-UNIS
Téléphone: 919-549-3526
Courriel: jonesb@aatcc.org

2.3 Sealed Patterns. Sealed patterns are made available to the bidders and the contractor(s) as a guide to production. Sealed pattern numbers are:

2.3 Modèles réglementaires. Des modèles réglementaires sont mis à la disposition des soumissionnaires et des entrepreneurs comme guide pour la production. Voici les numéros des modèles réglementaires:

DSSPM 259-07 Cloth, nylon, trilaminate, waterproof moisture vapour permeable without carbon, 200 g/m², CADPAT™ (TW). Sealed for cloth construction, hand, finish and CADPAT™ (TW) pattern, colours, colour distribution, motif size, clarity, acceptable print quality.

DSSPM 259-07 Tissu de nylon, stratifié triple épaisseur, imperméable à l'eau et perméable à la vapeur de l'eau sans carbone, 200 g/m², DCamC^{MC} (RBT). Pour la confection, la main, le fini et le motif DCamC^{MC} (RBT), les couleurs, la distribution des couleurs, la taille des motifs, la clarté et la qualité d'impression acceptable.

DSSPM 260-07 Cloth, nylon, trilaminate, waterproof moisture vapour permeable without carbon, 200 g/m², CADPAT™ (AR). Sealed for construction, hand, finish and CADPAT™ (AR) pattern, colours, colour distribution, motif size, clarity, acceptable print quality.

DSSPM 260-07 Tissu de nylon, stratifié triple épaisseur, imperméable à l'eau et perméable à la vapeur de l'eau sans carbone, 200 g/m², DCamC^{MC} (RA). Pour la confection, la main, le fini et le motif DCamC^{MC} (RA), les couleurs, la distribution des couleurs, la taille des motifs, la clarté et la qualité d'impression acceptable.

Under no circumstances are the Sealed Patterns to be mutilated or cut.

En aucun cas, les modèles réglementaires ne doivent être endommagés ni coupés.

2.4 Order of Precedence.

2.4 Ordre de préséance.

2.4.1 In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, specification and sealed patterns, the order of precedence shall be contract, specification, and sealed pattern.

2.4.1 En cas d'incohérence entre les documents contractuels, soit le contrat, la spécification et les modèles réglementaires, l'ordre de préséance est le suivant: le contrat, la spécification et les modèles

réglementaires.

2.4.2 In the event of a conflict between the text of this specification and the references cited herein, the text of this specification shall take precedence.

2.4.3 In the event of inconsistency within the specification, the Design Authority (DSSPM 2-2) shall be contacted for clarification.

2.4.4 For any inconsistency in technical details between languages, the language of the original document, which in this case is English, shall take precedence.

3. REQUIREMENTS

3.1 Sealed Pattern. A sealed pattern, when available, will be supplied to the successful bidder. Sealed patterns, when furnished, shall constitute the standard only in regard to any properties not defined in this specification.

3.2 Workmanship. The material covered by this specification shall be free from blemishes or imperfections such as may adversely affect its appearance or serviceability. For inspection purposes, imperfections and blemishes shall be considered defects when clearly visible at normal inspection distance of approximately one metre under good, preferably North light, lighting conditions.

3.3 Materials.

3.3.1 Shell (Face). The yarns shall be continuous filament nylon yarns in both warp and weft directions. Both may be flat, or both may be textured, or the warp utilizes flat yarn and the weft utilizes textured yarn. The fabric construction shall be plain weave, and tightly woven.

3.3.2 Tricot (Back). The yarns shall be continuous filament nylon or polyester. The fabric construction shall be tricot warp knit with a mass of approximately 50 g/m².

3.3.3 Film (Middle Layer). The film shall be a microporous expanded polytetrafluoroethylene (PTFE) or a high moisture vapour permeable monolithic membrane based on a thermoplastic polymer.

2.4.2 En cas de divergence entre les documents mentionnés aux présentes et le contenu de la présente spécification, cette dernière a préséance.

2.4.3 En cas d'incohérence dans l'énoncé de la spécification, il faut communiquer avec l'autorité responsable de la conception (DAPES 2-2) pour obtenir des précisions.

2.4.4 En cas d'incohérence dans les détails techniques, entre les deux langues, la langue du document d'origine, dans ce cas-ci l'anglais, a préséance.

3. EXIGENCES

3.1 Modèle réglementaire. Un modèle réglementaire, lorsque disponible, doit être fourni au soumissionnaire retenu. Il doit constituer le modèle normalisé en ce qui a trait seulement à toute propriété non définie dans la présente spécification.

3.2 Qualité d'exécution. Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt de défauts pouvant nuire à son aspect ou à sa tenue en service. À des fins d'inspection, sont considérés comme défauts ceux qui sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ un mètre sous un bon éclairage, de préférence la lumière du nord.

3.3 Tissus.

3.3.1 Tissu extérieur (endroit). Les fils doivent être faits de filaments de nylon continus dans le sens de la chaîne et de la trame. Les deux fils peuvent être plats, ou texturés, ou la chaîne utilise le fil plat et la trame le fil texturé. La confection du tissu doit être à armure unie et tissée serrée.

3.3.2 Tricot (envers). Les fils doivent être constitués de filaments de nylon ou de polyester. Le tissu doit être tricoté chaîne et présenter une masse d'environ 50 g/m².

3.3.3 Film (épaisseur intermédiaire). Le film doit être fait de fibres de polytétrafluoroéthylène (PTFE) expansé microporeux ou d'une membrane monolithique à perméabilité élevée à la vapeur d'eau à base de polymère thermoplastique.

3.3.4 Shell, film and tricot shall be laminated together to form a composite trilaminate fabric. When tested in accordance with Table I and Table II, the trilaminate shall meet the requirements in Table I; the finished sealed seams shall meet the requirements in Table II.

3.4 Delamination. The trilaminate fabric should not show any visible signs of delamination or loss of coating or film during the article's useful life.

3.4.1 Delamination definition. Delamination is defined as the undesirable separation of the components of bonded or laminated fabrics as evidenced through bubbles, cracks, or formation of holes and loose edges on any of the layers. Separation of substrate from film at the moment of failure or immediately preceding failure during hydrostatic resistance, tensile, puncture and tear testing is not considered to be delamination.

3.5 Seams. The fabric shall be capable of having its sewn seams sealed, with tape, in a waterproof durable fashion. The tape on the sealed seams shall not peel off with wear and normal maintenance. Sealed seams, when exposed to chemicals must not delaminate or show any visible signs of loss of integrity, and must retain a minimum level of hydrostatic and water resistance properties. The hand of the sealed seams shall not be unduly different (stiffer) than the hand of the laminated cloth. The performance of the taped seam shall comply with Table II.

3.6 Finish. A finish may need to be applied to the fabric in order to provide the oil and water repellency properties required in Table I. Such a finish shall not adversely affect the hand or stiffness of the fabric.

3.7 Colour.

3.7.1 Shell (Face). Colour shall be as specified in the procurement documents. The colour required shall match the applicable sealed pattern or numerical colour co-ordinates, whichever is specified. All visual colour matching to sealed patterns shall be done in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 41 Standard Light Sources for Colour Matching of Textiles. A colour match under north-sky daylight is the most important measurement.

3.3.4 L'épaisseur de tissu extérieur, le film et l'épaisseur de tricot chaîne doivent être stratifiés ensemble pour former un tissu stratifié triple épaisseur. Lorsque soumis aux essais conformément aux tableaux I et II, le tissu stratifié triple épaisseur doit satisfaire aux exigences du tableau I, et les coutures scellées doivent satisfaire à celles du tableau II.

3.4 Délaminage. Le tissu stratifié triple épaisseur ne doit pas présenter de signes visibles de délaminage ni de perte d'enduit ou de film pendant la vie utile de l'article.

3.4.1 Définition de délaminage. Le délaminage est défini comme la séparation non souhaitée des composants d'un tissu contrecollé ou stratifié, attestée par la présence de bulles, de fissures ou la formation de trous et de bords lâches sur l'une des épaisseurs. La séparation entre le substrat et le film au moment de l'éclatement (ou juste avant) qui se produit au cours des essais de pénétration d'eau à haute pression et des essais de rupture, de perforation et de déchirement n'est pas considérée comme du délaminage.

3.5 Coutures. Le tissu doit permettre de renforcer les coutures avec un biais qui scellé au tissu, pour maintenir l'imperméabilité. Les coutures renforcées avec un biais ne doivent pas délaminer à l'usure ni à l'entretien normal. Lorsqu'elles sont exposées à des substances chimiques, les coutures scellées ne doivent pas se délaminer ni montrer des signes de perte d'intégrité, et elles doivent conserver un niveau minimal de pénétration d'eau à haute pression et résistance à l'eau. La main des coutures scellées ne doit pas être trop différente (plus rigide) que la main du tissu stratifié. Le rendement des coutures scellées doit être conforme au tableau II.

3.6 Fini. Un fini peut devoir être appliqué au tissu, afin de fournir les propriétés de résistance à l'eau et à l'huile prescrites au tableau I. Un tel fini ne doit pas nuire à la main ni à la rigidité du tissu.

3.7 Couleur.

3.7.1 Tissu extérieur (endrait). La couleur doit être telle qu'il est prescrit dans les documents contractuels. La couleur requise doit être assortie au modèle réglementaire applicable ou aux coordonnées colorimétriques numériques, conformément aux prescriptions. Tout appariement des couleurs visuelles avec les modèles réglementaires doit être effectué conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 41,

Sources normalisées de lumière pour l'appariement des couleurs des textiles. L'appariement des couleurs à la lumière diurne du nord est la mesure la plus importante.

3.7.1.1 For Type I and Type II, the shell fabric shall be printed with the CADPAT™ pattern in a wet process with dyes. Printing may be carried out on pre-dyed goods. Only acid dyestuffs shall be used for both dyeing and printing operations. The final colours achieved on the finished laminated cloth must meet the requirements specified in DSSPM 2-2-80-500 or DSSPM 2-2-80-501, when new. Unless otherwise specified in the procurement documents, compliance with DSSPM 2-2-80-500 or DSSPM 2-2-80-501 is not required after 5 laundering cycles when laundered in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58 III E for the time being.

3.7.1.2 For Type III, the solid colour shall be dyed in a wet process using only acid dyestuffs. Colour shall be even and clear throughout with no side-to-side or end-to-end shading. Metamersim shall be no greater than that exhibited by the Sealed Pattern. It shall be free from wrinkles, crack marks, spots, or other manufacturing defects.

3.7.2 Tricot (Back). The back inner knit shall be dyed to match the Canadian Average Green component of the CADPAT™ (TW) for Type I or dyed in an appropriate colour that matches one of the three colours in CADPAT™ (AR) for Type II. For Type III, the back inner knit colour shall match the colour of shell fabric. A visual match is sufficient, with no requirement for infrared reflectance (IRR).

3.7.3 Infra-red Reflectance (IRR).

3.7.3.1 CADPAT™ (TW). The on-going Canadian requirement is to achieve the IRR performance values, ranging from 400 nm to 2000 nm (average green and black), or 730 nm to 2000 nm (light green and brown) as stated in DSSPM 2-2-80-500. Currently, emphasis is being placed in the compulsory regions, which extend to 1350 nm for all colours except black, for which the entire curve forms the mandatory range. Every effort should be made to meet the required curves beyond 1350 nm. Unless otherwise specified, the IRR requirements must be met both when manufactured and

3.7.1.1 Pour le type I et type II, le tissu extérieur est imprimé avec le motif DCamC^{MC} par un procédé au mouillé, avec des colorants. L'impression peut être effectuée sur des tissus teints au préalable. Les opérations de teinture et d'impression doit être obtenue uniquement des colorants acides. Les couleurs finales obtenues sur le tissu stratifié fini doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans les documents DAPES 2-2-80-500 ou DAPES 2-2-80-501, lorsqu'il est neuf. Sauf indication contraire dans les documents d'achat, le respect des documents DAPES 2-2-80-500 ou DAPES 2-2-80-501 n'est pas nécessaire après cinq cycles de lavage quand celui-ci est réalisé conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, Méthode d'essai 58, procédure III E, en vigueur.

3.7.1.2 Pour le type III, la couleur unie doit être obtenue par un procédé au mouillé utilisant uniquement des colorants acides. La couleur doit être partout uniforme et claire, sans estompage aux extrémités ni sur les bords. Le métamérisme ne doit pas être supérieur à celui qui est présenté par le modèle réglementaire. Il doit être exempt de rides, de fissures, de taches ou autres défauts de fabrication.

3.7.2 Tricot (envers). Le tricot intérieur (envers) doit être teint pour correspondre à la composante vert canadien moyen du DCamC^{MC} (RBT) pour le type I ou teint dans une couleur appropriée qui correspond à l'une des trois couleurs du DCamC^{MC} (RA) pour le type II. Pour le type III, le tricot intérieur (envers) doit avoir une couleur assortie à celle du tissu extérieur. Un appariement visuel est suffisant, sans qu'il soit nécessaire de mesurer la réflectance dans l'infrarouge (RIR).

3.7.3 Réflectance dans l'infrarouge (RIR).

3.7.3.1 DCamC^{MC} (RBT). Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter des valeurs de rendement en matière de RIR entre 400 et 2 000 nm (vert moyen et noir), ou entre 730 et 2 000 nm (vert pâle ou brun), comme le prescrit le document DAPES 2-2-80-500. Actuellement, on met l'accent sur les zones obligatoires (jusqu'à 1 350 nm pour toutes les couleurs sauf le noir, pour lequel l'ensemble de la courbe représente la gamme obligatoire). On ne devrait ménager aucun effort pour respecter les courbes requises au-delà de 1 350 nm. Sauf indication

after 5 laundering cycles when laundered in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58 III E.

3.7.3.2 CADPAT™ (AR). The on-going Canadian requirement is to achieve the IRR performance values, ranging from 400 nm to 2000 nm as stated in DSSPM 2-2-80-501. Currently, emphasis is being placed in the compulsory regions, which are from 700 nm to 1450 nm. Every effort should be made to meet the requirements completely. The IRR requirements must be met both when manufactured and after 5 laundering cycles when laundered in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58 III E.

3.7.4 Colour and IRR requirements are applicable to the fabric after all required finishes have been applied.

3.8 Length.

3.8.1 For delivery to the Department of National Defence and unless otherwise specified in contractual documents, the cloth shall be delivered in pieces of approximately 100 metres with no more than two lengths per piece, the shorter of which shall be not less than 20 metres.

3.8.2 When made under contract to a Defence supplier and not for delivery direct to the Crown, paragraph 3.8.1 above need not apply.

3.9 Piece Marking. Each piece shall have a label attached to the selvedge at one end. The label shall be made of linen or heavy cardboard, with a reinforced eyelet for attaching a tying cord, and shall be legibly marked with the following information:

- a) Contractor's identification (name or CA number)
- b) Contract number
- c) Gross length in metres, including allowance
- d) Net length in metres
- e) Piece number
- f) Number of lengths per piece
- g) Nomenclature/Classification (para 1.2)
- h) Colour
- j) NATO stock number
- k) Specification number
- l) Date of manufacture

contraire, les exigences relatives à la RIR doivent être respectées tant pour les tissus fabriqués (neufs), qu'après cinq cycles de blanchissage selon la norme CAN/CGSB-4.2, n° 58 III E.

3.7.3.2 DCamC^{MC} (RA). Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter des valeurs de rendement en matière de RIR entre 400 et 2 000 nm, comme le prescrit le document DAPES 2-2-80-501. Actuellement, on met l'accent sur les zones obligatoires, qui vont de 700 à 1 450 nm. On ne devrait ménager aucun effort pour satisfaire à ces exigences. Sauf indication contraire, les exigences relatives à la RIR doivent être respectées tant pour les tissus fabriqués (neufs), qu'après cinq cycles de blanchissage selon la norme CAN/CGSB-4.2, n° 58 III E.

3.7.4 Les exigences relatives aux couleurs et à la RIR sont applicables au tissu après que tous les finis nécessaires ont été appliqués.

3.8 Longueur.

3.8.1 Pour les livraisons au ministère de la Défense nationale et sauf indication contraire dans les documents contractuels, le tissu doit être livré en pièces d'environ 100 m de longueur avec au plus deux longueurs par pièce, dont la plus courte ne doit pas être inférieure à 20 m.

3.8.2 Lorsque le tissu est fabriqué sous contrat pour un fournisseur du MDN et n'est pas livré directement au gouvernement, le paragraphe 3.8.1 ci-dessus ne s'applique pas.

3.9 Marquage des pièces. Chaque pièce doit porter, à une extrémité, une étiquette fixée à la lisière. L'étiquette doit être en toile de lin ou en carton fort et percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle; elle doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) Identification de l'entrepreneur (nom ou numéro de CA)
- b) Numéro du contrat
- c) Longueur brute en mètres (y compris la réserve)
- d) Longueur nette en mètres
- e) Numéro de la pièce
- f) Nombre de longueurs par pièce
- g) Nomenclature/classification (par. 1.2)
- h) Couleur
- j) Numéro de nomenclature OTAN
- k) Numéro de la spécification

l) Date de fabrication

4. QUALITY CONTROL/INSPECTION

4.1 Unless otherwise specified in the contract or purchase order, the contractor is responsible for the performance of all inspections and tests as specified herein and to demonstrate that the materiel and services conform to the requirements specified in this Manufacturing Data. Contractors may utilize their own or any other inspection facility acceptable to the Crown or its designated representative. Contractors may also utilize their own test facilities so long as Crown approval has been obtained in advance and the conditions stated in ISO quality and manufacturing publications are followed.

4.2 The Crown reserves the right to perform any of the inspections or tests specified herein, where such are deemed necessary to ensure the materiel and/or services submitted to the Crown for acceptance meet all requirements of the contract. This applies equally to materiel contracted for delivery directly to the Department of National Defence or as component parts to a supplier with a contract for products for Defence use.

5. PACKAGING

5.1 Unless otherwise specified, packaging, packing, and marking of shipping containers shall be in accordance with the terms of the contract. No commercial trade names, hangtags insertions shall be visible on the finished product, or packaged with it.

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Ordering Data. Procurement documents should specify the following:

- a) Title, number and date of this Manufacturing Data
- b) NATO stock number of required item
- c) Nomenclature/Classification (para 1.2)
- d) Pre-production requirements
- e) Packaging, packing, and marking of shipping containers

4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ / INSPECTION

4.1 Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer toutes les inspections et les essais prescrits ci-après afin de démontrer que le matériel et les services sont conformes aux exigences énoncées dans les présentes données de fabrication. Il peut utiliser à cette fin son propre matériel d'inspection ou celui de tout autre établissement acceptable au gouvernement du Canada ou à son représentant. L'entrepreneur peut également utiliser ses propres installations d'essai, pourvu qu'il ait obtenu à l'avance l'approbation du gouvernement et que les conditions décrites dans les normes ISO portant sur la confection et la qualité soient respectées.

4.2 Le gouvernement se réserve le droit d'effectuer toute vérification ou tout essai jugé nécessaire pour s'assurer que le matériel et les services qui lui sont présentés pour acceptation sont conformes à toutes les exigences énoncées dans le contrat. Ceci s'applique également au matériel obtenu sous contrat qui doit être livré directement au ministère de la Défense nationale ou comme composants livrés à un fournisseur dans le cadre d'un contrat pour des produits à des fins militaires.

5. CONDITIONNEMENT

5.1 Sauf indication contraire, le conditionnement, l'emballage, la livraison et le marquage des contenants d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat. Aucun nom commercial, aucune étiquette volante ni insertion ne doivent être visibles sur le produit fini, ni emballés avec celui-ci.

6. INFORMATION ADDITIONNELLE

6.1 Données de commande. Les documents d'achat doivent préciser:

- a) Titre, numéro et date de la présente spécification
- b) Numéro de nomenclature OTAN des articles requis
- c) Nomenclature/classification (par. 1.2)
- d) Exigences de présérie
- e) Conditionnement, emballage et

- f) The Design Authority
- g) The Quality Assurance Authority

- marquage des contenants d'expédition
- f) Autorité responsable de la conception
 - g) Autorité responsable de l'assurance de la qualité

6.2 Definition of Terms.

6.2.1 Design Authority. The Design Authority is the Government agency responsible for the technical aspects of the design and for changes to the design. The Design Authority for this requirement is the Directorate of Soldier Systems Programme Management (DSSPM), Department of National Defence.

6.2.2 Quality Assurance Authority. The Quality Assurance Authority is the Government agency responsible for providing assurance the materiel and services supplied by the contractor are in accordance with the terms of the contract. The Quality Assurance Authority is the Directorate of Quality Assurance (DQA), Department of National Defence.

6.2.3 Master Sealed Pattern. A Master Sealed Pattern is the authorized prototype of the item to be produced and is held only by the Government.

6.2.4 Sealed Pattern. The Sealed Pattern is a duplicate of the Master Sealed Pattern, which is the Department of National Defence's authorized prototype of the item to be produced. Sealed Patterns are available for the contractor to use as a *conceptual example for production*. Contractors should note that Sealed Patterns may not incorporate all the details cited in this specification and the order of precedence prevails (see para 2.4).

6.2.5 Specification Copies. Copies of this specification are available from the Department of National Defence, Directorate of Soldier Systems, Ottawa, Ontario, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

6.3 The production of a product to this specification, or the evaluation of a product to this specification, may require the use of materials and/or equipment that

6.2 Définition des termes.

6.2.1 Autorité responsable de la conception. L'autorité responsable de la conception est l'organisme gouvernemental chargé des aspects techniques de la conception et des modifications connexe. Dans le cas des articles visés par la présente spécification, il s'agit de la Direction – Administration du programme de l'équipement du soldat (DAPES) du ministère de la Défense nationale.

6.2.2 Autorité responsable de l'assurance de la qualité. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est l'organisme gouvernemental chargé d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur satisfont aux conditions du contrat. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est le directeur de l'assurance de la qualité, ministère de la Défense nationale du Canada.

6.2.3 Modèle réglementaire principal. Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué dont le gouvernement est le seul détenteur.

6.2.4 Modèle réglementaire. Copie exacte du modèle réglementaire principal, qui est le prototype autorisé par le ministère de la Défense nationale pour l'article qui doit être fabriqué. Les modèles réglementaires sont mis à la disposition de l'entrepreneur comme *exemples conceptuels pour la production*. Les entrepreneurs doivent prendre note que les modèles réglementaires n'incorporent pas nécessairement tous les détails indiqués aux présentes, en cas de divergence, l'ordre de préséance mentionné au paragraphe 2.4 prévaut.

6.2.5 Copies de la spécification. Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues auprès du ministère de la Défense nationale, Direction de l'administration du programme de l'équipement du soldat, Ottawa (Ontario), K1A 0K2, à l'attention de: DAPES 2-2.

6.3 La fabrication ou l'évaluation d'un produit conformément à la présente spécification pourrait nécessiter l'utilisation de matériel ou d'équipement

could be hazardous. This specification does not purport to address all safety, health and environmental concerns, if any associated with its use. It is the responsibility of the user of this specification to establish appropriate safety, health and environmental practices and to determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

7. TESTING NOTES

7.1 Stiffness. The Kawabata bending test is to be carried out on NEW fabric. A new roll or bolt of fabric shall be submitted to the laboratory. The laboratory shall cut test specimens from fabric taken directly from the new roll or bolt. *It is imperative that the new fabric and the test specimens be handled as little as possible prior to conducting the Kawabata bending test.*

7.2 Flexing. When subjecting samples to ASTM F392 flexing treatments, the long dimension of each specimen shall be cut in the lengthwise, or warp direction of the fabric.

7.3 Multi-Coloured Specimens. When preparing test specimens for hydrostatic resistance, water resistance, abrasion resistance, moisture vapour permeability, colourfastness to light, colourfastness to crocking, colourfastness to laundering, oil repellency, water repellency, and chemical resistance tests, care should be taken to ensure that all colours are represented in the specimens. All colours must meet the requirements stated in Table I, including the requirements for delamination.

7.4 Chemical Resistance. Test procedure for chemical resistance of fabric and taped seams are as follows:

1. Fabric or taped-seam samples of sufficient size and quantity to carry out the following tests will be prepared. Five new specimens from each sample shall be tested separately to each chemical. The chemicals shall be placed on the side of the fabric that is intended to be the outer face side.

2. For liquid chemicals, a quantity of 100 ml/m² of the test liquid shall be placed on the

dangereux. La présente spécification n'a pas pour objet de traiter de toutes les préoccupations relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement liées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions d'environnement, de santé et de sécurité, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

7. NOTES AU SUJET DES ESSAIS

7.1 Rigidité. L'essai de flexion Kawabata doit être effectué sur du tissu NEUF. Un rouleau neuf de tissu doit être soumis au laboratoire. Le laboratoire doit couper les spécimens directement dans le tissu provenant d'un rouleau neuf. *Il est impératif que le tissu neuf et les spécimens soient manipulés le moins que possible avant de procéder à l'essai de flexion Kawabata.*

7.2 Flexion. Lorsqu'on soumet les échantillons aux essais de flexion selon la norme ASTM F392, chaque spécimen de tissu doit être coupé dans le sens de la longueur (ou du fil de chaîne).

7.3 Spécimens multicolores. Quand on prépare les spécimens d'essai, on doit s'assurer que toutes les couleurs sont représentées pour les essais suivants : pénétration d'eau à haute pression, résistance à l'eau, résistance à l'abrasion, perméabilité à la vapeur de l'eau, solidité des couleurs à la lumière, solidité de la couleur au frottement (dégorgement), solidité des couleurs au blanchissage, oléofugation, mouillage en surface, résistance aux substances chimiques. Toutes les couleurs doivent répondre aux exigences indiquées dans le tableau I, y compris les exigences relatives au délaminage.

7.4 Résistance aux substances chimiques. Voici la procédure d'essai pour la résistance des tissus et des coutures scellées aux substances chimiques:

1. On doit préparer des échantillons du tissu et des coutures scellées de dimensions et en quantité suffisantes pour réaliser les essais suivants. Cinq nouveaux spécimens provenant de chaque échantillon doivent faire l'objet d'un essai distinct pour chaque substance chimique. Les substances chimiques doivent être placées sur la face du tissu désignée comme étant la face extérieure.

2. Dans le cas d'une substance chimique liquide, verser 100 mL/m² de produit sur le

top of the test fabric and spread as evenly as possible over the whole surface using a plastic squeegee. As much as possible of the test fabric should be covered with chemical, but leaving a border of one (1) cm width uncontaminated. This should ensure that none of the applied chemical seeps outside the weight, after it is applied.

3. For the non-liquid cream, a quantity of 50 g/m² of the chemical shall be placed on the top of the test fabric and spread as evenly as possible over the whole surface using a plastic squeegee. A border of one (1) cm width shall be left uncontaminated.

4. The whole test area shall then be covered with a glass plate and weighted to a total pressure of 6.895 kPa (1 psi).

5. This weighted cover shall be left in place for two (2) hours.

6. The fabric or seam sample shall then be submitted to water resistance and hydrostatic resistance testing, CAN/CGSB-4.2-M No. 26.5, and must comply with the requirements in Table I and Table II. All five (5) specimens must pass. Note that the side of the fabric that was exposed to the chemical will be facing the water in testing.

7.5 Washing. Wash tests are to be done in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58, washing procedure III (50°C, synthetic detergent, normal agitation) and drying procedure E (tumble dry, normal setting). **The last wash cycle is to be carried-out without detergent.**

dessus du tissu testé et l'étaler aussi uniformément que possible sur toute la surface à l'aide d'une raclette en plastique.

Couvrir la plus grande surface du tissu possible avec la substance chimique, en évitant de contaminer une bordure de un centimètre. On s'assurera ainsi que la substance chimique ne coulera pas à l'extérieur du tissu, une fois la pression appliquée.

3. Dans le cas des crèmes non liquides, verser 50 g/m² de substance chimique sur le spécimen et répartir aussi uniformément que possible sur toute la surface à l'aide d'une raclette en plastique en évitant de contaminer une bordure de un centimètre.

4. Couvrir entièrement la surface utilisée pour l'essai d'une plaque de verre soumise à une pression de 6,895 kPa (1 lb/po²).

5. Ce montage sous pression doit rester en place pendant deux heures.

6. Le spécimen de tissu ou de couture scellée est ensuite soumis à des essais de pénétration d'eau à haute pression et de résistance à l'eau, conformément à la norme CAN/CGSB-4.2-M, n° 26.5 et doit satisfaire aux exigences prescrites aux tableaux I et II. Les cinq spécimens doivent réussir l'essai. Veuillez prendre note que la face du tissu qui a été exposée au produit chimique doit être contre l'eau pendant l'essai.

7.5 Lavage. Le lavage doit être effectué conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 58, procédure de lavage III (50 °C, agitation mécanique modérée, détergent synthétique), et procédure de séchage E (séchage en machine à tambour, réglage normal). **Le dernier cycle de lavage doit être fait sans détergent.**

TABLE I TESTING REQUIREMENTS FOR FINISHED FABRIC

Test	Property	Test Method	Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	MASS (g/m ²)	5.1 * ¹			200 g/m ²
2.	BREAKING STRENGTH (N)	9.1 * ¹ (50 mm cut strip)		Warp: 850 N Weft: 650 N	
3.	TEAR STRENGTH (N)	12.1 * ¹	Warp: 30 N Weft: 30 N	Warp: 25 N Weft: 25 N	
4.	PUNCTURE RESISTANCE (N)	Para 4.5 of TP 1324 * ²		225 N	
5.	MOISTURE VAPOUR PERMEABILITY resistance – mm equivalent still air (average) a. initial b. after ageing (70°C & 95% RH for 168 hrs) c. after 5 washes (see para 7.5)	49-99 * ¹ option 1 (4 specimens)			For all conditions: Average: 25 mm
6.	DIMENSIONAL STABILITY (%) a. after 5 washes (see para 7.5)	67 * ¹ Laundering per: 58 * ¹ III E			Warp: 3% Weft: 3%
7.	RESISTANCE TO FUNGAL GROWTH (%)	28.2 * ¹			10%
8.	ABRASION RESISTANCE (kPa) Face and Back are tested separately using new specimens	D3886* ⁴ (modified): The abradant is to be the same surface of the fabric under test (i.e. face abraded by face, back abraded by back); specimens to be abraded for 10,000 cycles. Following abrasion test: 1. Hydrostatic Resistance (kPa) 26.5* ¹ 2. Water Resistance using equipment for Method 26.5* ¹ , 10 min/10 psi	Face: no leakage Back: no leakage	Face: Average 600kPa Back: Average 600 kPa	

TABLE I TESTING REQUIREMENTS FOR FINISHED FABRIC (cont'd)

Test	Property	Test Method	Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
9.	STIFFNESS (gf.cm ² /cm)	See para 7.1 Kawabata Evaluation System* ³ : Bending Property (B Mean) sensitivity: 5x1 specimen width: 10 cm	Length: 0.700 Width: 0.400	Must be of sufficient stiffness to support tailoring details of the garment without exceeding maximum values	Length: 1.5 Width: 0.7
10.	HYDROSTATIC RESISTANCE (kPa) NB: face (side to be facing outward in garment) to be against water for test a. initial b. after 5 washes (see para 7.5) c. after ageing (70°C & 95% RH for 168 hrs) d. after cold flex at - 40°C (the sample is to be placed in the cold chamber to condition for one hour prior to flexing) e. after abrasion f. after exposure to chemicals NOTE: Tests #10 and #11 shall not use the same specimens.	26.5 * ¹ F 392 * ⁴ Flexing is carried out for one hour, or 2700 cycles (see para 7.2) See test # 8 for abrasion resistance See test # 18 for chemical resistance		For all conditions: Average: 600 kPa	

TABLE I TESTING REQUIREMENTS FOR FINISHED FABRIC (cont'd)

Test	Property	Test Method	Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
11.	WATER RESISTANCE NB: face (side to be facing outward in garment) to be against water for test a. initial b. after 5 washes (see para 7.5) c. after ageing (70°C & 95% RH for 168 hrs) d. after cold flex at - 40°C (the sample is to be placed in the cold chamber to condition for one hour prior to flexing) e. after abrasion f. after exposure to chemicals NOTE: Tests #10 and #11 shall not use the same specimens.	Maintain test conditions at 10 psi (68.95 kPa) for 10 minutes using the equipment required for Method 26.5 * ¹ F 392 * ⁴ Flexing is carried out for one hour, or 2700 cycles (see para 7.2) See test # 8 for abrasion resistance See test # 18 for chemical resistance	For all conditions: no leakage		
12.	WATER REPELLENCY - as received - after 5 washes (see para 7.5)	26.2 * ¹		100 80	
13.	OIL REPELLENCY - as received - after 5 washes (see para 7.5)	118 * ⁶	Rating 5 Rating 4	Rating 4 Rating 3	
14.	COLOUR FASTNESS TO LIGHT	16* ⁶ Option E	Type I and II: Sample GS 4 after 40 AATCC fading units Type III: Sample GS 5 after 40 AATCC fading units		Type I and II: Sample GS 3-4 after 40 AATCC fading units Type III: Sample GS 4 after 40 AATCC fading units
15.	COLOUR FASTNESS TO CROCKING colour change	Type I and II: 116* ⁶ Type III: 22* ¹			Dry and Wet: Type I and II: GS 3-4 Type III: GS 4
16.	COLOUR FASTNESS TO LAUNDERING (see para 7.5) colour change	19.1 * ¹ Test #2			Type I and II: GS 4 Type III: GS 5

TABLE I TESTING REQUIREMENTS FOR FINISHED FABRIC (cont'd)

Test	Property	Test Method	Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
17.	DELAMINATION After: a. dimensional stability b. colourfastness to laundering c. water resistance d. ageing e. cold flexing f. each chemical treatment for chemical resistance tests	Visual evaluation View specimens under the conditions described in 46 * ¹ and 47 * ¹	No Delamination		Delamination, as described in para 3.4, measuring less than 5 mm in any direction and greater than 75 mm apart is the maximum degree of delamination acceptable.
18.	RESISTANCE TO CHEMICALS a. degreasers, cleaning agent (methyl ethyl ketone 99.8% assay) (Type I and II only) b. insect repellent (DEET) liquid in accordance with CAN/CGSB-15.19 (75%) c. insect repellent (DEET) cream, 32%	See para 7.4 for chemical exposure test method. Following exposure test: 1. Hydrostatic Resistance Method 26.5* ¹ 2. Water Resistance using equipment for Method 26.5 * ¹ , 10 min/10psi (68.95 kPa)	no leakage for all chemicals	350 kPa for all chemicals	
19.	PH OF FINISHED CLOTH	2811 * ⁵	7.0	6.4	8.5

*¹ CAN/CGSB-4.2 Canadian General Standards Board Textile Test Methods

*² Transport Canada, Canadian Coast Guard TP1324

*³ i. Kawabata, S (1980) The Standardization and Analysis of Hand Evaluation (2nd Edition), Chapter IV Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, para 2.2 Bending property; and
ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1

*⁴ ASTM American Society for Testing and Materials

*⁵ FED-STD-191A Federal Test Method Standard, Textile Test Methods

*⁶ American Association of Textile Chemists and Colorists - Technical Manual

TABLE II TESTING REQUIREMENTS FOR TAPED SEAMS

Due to the nature of the final product, it is essential that the seams be sealed with an appropriate tape, that the tape ensures the waterproofness of the seams, that it be as durable as the final product, and that it not unduly increase the stiffness of seams and/or end item. The same applies to seam joints and crossover points. Seams shall be tested and comply with the following table:

Test No.	Property	Test Method	Requirement
1.	HYDROSTATIC RESISTANCE (kPa) a. initial b. after 5 washes (see para 7.5) Chemical Resistance: See para 7.4 for chemical exposure test method. c. degreasers, cleaning agents (methyl ethyl ketone – 99.8% assay) (Type I and II only) d. insect repellent (DEET) liquid in accordance with CAN/CGSB-15.19 (75%) e. insect repellent (DEET) cream, 32%	26.5 * para 7.4	Conditions a and b : minimum 450 Conditions c through e : minimum 350
2.	WATER RESISTANCE a. initial b. after 5 washes (see para 7.5) Chemical Resistance: See para 7.4 for chemical exposure test method. c. degreasers, cleaning agents (methyl ethyl ketone – 99.8% assay) (Type I and II only) d. insect repellent (DEET) liquid in accordance with CAN/CGSB-15.19 (75%) e. insect repellent (DEET) cream, 32%	Maintain test conditions at 10 psi (68.95 kPa) for 10 minutes using the equipment required for Method 26.5* ¹ para 7.4	For all conditions: no leakage
3.	PEEL STRENGTH (N/width of tape)	D 413 ** Machine method, Strip type A, 180° Peel	minimum 15 N/ 23 mm
4.	DELAMINATION OF TAPE After Test 1 and Test 2 (all conditions) in Table II	Visual evaluation View specimens under the conditions described in 46 * ¹ and 47 * ¹	No delamination or separation of the tape from the seam, or of the individual layers of the seam tape from each other (Refer to test 17 in Table I for delamination requirements)

* CAN/CGSB-4.2 Canadian General Standards Board Textile Test Methods

** ASTM American Society for Testing and Materials

TABLEAU I EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESSAIS DU TISSU FINI

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Exigence minimale	Exigence maximale
1.	MASSE (g/m ²)	5.1 * ¹			200 g/m ²
2.	RÉSISTANCE À LA RUPTURE (N)	9.1 * ¹ (bande coupée de 50 mm)		Chaîne: 850 N Trame: 650 N	
3.	RÉSISTANCE AU DÉCHIREMENT (N)	12.1 * ¹	Chaîne: 30 N Trame: 30 N	Chaîne: 25 N Trame: 25 N	
4.	RÉSISTANCE À LA PERFORATION (N)	Par. 4.5 de TP 1324 * ²		225 N	
5.	PERMÉABILITÉ À LA VAPEUR DE L'EAU résistance – air calme équivalent en mm (moyenne) a. état initial b. après vieillissement (70 °C et 95 % d'humidité relative pendant 168 heures) c. après 5 lavages (voir le par. 7.5)	49-99 * ¹ option 1 (4 spécimens)			Pour toutes les conditions: Moyenne: 25 mm
6.	STABILITÉ DIMENSIONNELLE, % a. après 5 lavages (voir le par. 7.5)	67 * ¹ Lavage selon: 58 * ¹ III E			Chaîne: 3 % Trame: 3 %
7.	RÉSISTANCE AUX MICRO-ORGANISMES	28.2 * ¹			10 %
8.	RÉSISTANCE À L'ABRASION (kPa) L'endroit et l'envers font l'objet d'essais distincts avec des spécimens neufs	D3886* ⁴ (modifié): L'abrasif doit être la même surface que le tissu soumis à l'essai (c.-à-d. l'endroit subit l'abrasion par l'endroit, l'envers subit l'abrasion par l'envers); spécimens soumis à 10 000 cycles d'abrasion. Après l'essai d'abrasion : 1. Essai de pénétration d'eau à haute pression, en kPa 26.5* ¹ 2. Pour l'essai de résistance à l'eau, utiliser le même équipement que pour la méthode 26.5* ¹ , 10 min/10 lb/po ²		Endroit: Moyenne: 600 kPa Envers: Moyenne: 600 kPa	

TABLEAU I EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESSAIS DU TISSU FINI (suite)

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Exigence minimale	Exigence maximale
9.	RIGIDITÉ (gf.cm ² /cm)	Voir le par. 7.1 Système d'évaluation de Kawabata Propriété de pliage (valeur B moyenne) Sensibilité: 5 x 1 Largeur du spécimen: 10 cm	Longueur: 0,700 Largeur: 0,400	Doit avoir une rigidité suffisante pour permettre la confection du vêtement sans dépasser les valeurs maximales	Longueur: 1,5 Largeur: 0,7
10.	PÉNÉTRATION D'EAU À HAUTE PRESSION (kPa) Remarque: L'endroit (face à l'extérieur du vêtement) doit être contre l'eau pour l'essai. a. état initial b. après 5 lavages (voir par. 7.5) c. après vieillissement (70 °C et 95 % d'humidité relative pendant 168 heures) d. après flexion à froid à -40 °C (le spécimen est placé dans la chambre froide et conditionné pendant une heure avant le début de l'essai de flexion) e. après l'essai d'abrasion f. après exposition aux substances chimiques REMARQUE : On ne doit pas utiliser les mêmes spécimens pour les essais 10 et 11.	26.5 * ¹ F 392 * ⁴ L'essai de flexion dure 1 heure, ou 2 700 cycles (par. 7.2) Voir l'essai n° 8 pour la résistance à l'abrasion Voir l'essai n° 18 pour la résistance aux substances chimiques		Pour toutes les conditions: Moyenne: 600 kPa	

TABLEAU I EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESSAIS DU TISSU FINI (suite)

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Exigence minimale	Exigence maximale
11.	RÉSISTANCE À L'EAU Remarque : L'endroit (face à l'extérieur du vêtement) doit être contre l'eau pour l'essai. <ul style="list-style-type: none"> a. état initial b. après 5 lavages (voir par. 7.5) c. après vieillissement (70 °C et 95 % d'humidité relative pendant 168 heures) d. après flexion à froid à -40 °C (le spécimen est placé dans la chambre froide et conditionné pendant une heure avant le début de l'essai de flexion) e. après l'essai d'abrasion f. après exposition aux substances chimiques REMARQUE : On ne doit pas utiliser les mêmes spécimens pour les essais 10 et 11.	Conditions d'essai à 10 lb/po ² (68,95 kPa), maintenues constantes pendant 10 min en utilisant l'équipement requis pour la méthode 26.5* ¹ F 392 * ⁴ L'essai de flexion dure 1 heure, ou 2 700 cycles (par. 7.2) Voir l'essai n° 8 pour la résistance à l'abrasion Voir l'essai n° 18 pour la résistance aux substances chimiques	Pour toutes les conditions: Pas de fuite		
12.	MOUILLAGE EN SURFACE - à la réception - après 5 lavages (par. 7.5)	26.2 * ¹		100 80	
13.	OLÉOFUGATION - à la réception - après 5 lavages (par. 7.5)	118 * ⁶	Étalon 5 Étalon 4	Étalon 4 Étalon 3	
14.	SOLIDITÉ DE LA COULEUR À LA LUMIÈRE	16* ⁶ Option E	Type I et II : Spécimen - échelle de gris 4 après 40 unités de décoloration AATCC Type III : Spécimen - échelle de gris 5 après 40 unités de décoloration AATCC		Type I et II : Spécimen - échelle de gris 3-4 après 40 unités de décoloration AATCC Type III : Spécimen - échelle de gris 4 après 40 unités de décoloration AATCC

TABLEAU I EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESSAIS DU TISSU FINI (suite)

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Exigence minimale	Exigence maximale
15.	SOLIDITÉ DE LA COULEUR AU FROTTEMENT changement de couleur	Type I et II : 116* ⁶ Type III : 22* ¹			Sec et mouillé: Type I et II: Échelle de gris 3-4 Type III: échelle de gris 4
16.	SOLIDITÉ DE LA COULEUR AU LAVAGE (par. 7.5) changement de couleur	19.1 * ¹ Essai n° 2			Type I et II: Échelle de gris 4 Type III: Échelle de gris 5
17.	DÉLAMINAGE Après : a. stabilité dimensionnelle, % b. solidité de la couleur au lavage, c. résistance à l'eau d. vieillissement e. flexion à froid f. chaque traitement chimique pour les essais de résistance aux substances chimiques	Évaluation visuelle Voir les spécimens pour les conditions décrites dans 46 * ¹ et 47 * ¹	Pas de délamination		Selon la définition de délamination en 3.4, degré maximal acceptable de délamination est moins de 5 mm dans toutes les directions, et espacés de plus de 75 mm
18.	RÉSISTANCE AUX SUBSTANCES CHIMIQUES a. dégraissseurs, agents de nettoyage (essai au méthyléthylcétone 99,8 %) (Type I et II seulement) b. insectifuge (DEET) liquide conformément à la norme CAN/CGSB-15.19 (75 %) c. insectifuge (DEET) en crème, 32 %	Voir 7.4 pour la méthode d'essai de l'exposition aux substances chimiques. Après l'essai d'exposition: 1. Essai de pénétration d'eau à haute pression 26.5* ¹ 2. Résistance à l'eau en utilisant l'appareillage pour l'essai 26.5 * ¹ pendant 10 min à 10 lb/po ² (68,95 kPa)	pas de fuite pour toutes les substances chimiques	350 kPa pour toutes les substances chimiques	

TABLEAU I EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESSAIS DU TISSU FINI (suite)

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Exigence minimale	Exigence maximale
19.	PH DU TISSU FINI	2811 ^{*5}	7.0	6.4	8.5

*¹ CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

*² Transports Canada, Garde côtière canadienne TP1324

*³ i. Kawabata, S (1980) The Standardization and Analysis of Hand Evaluation (2^e édition), chapitre IV
 Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, par. 2.2 Bending property;
 ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1

*⁴ ASTM American Society for Testing and Materials

*⁵ FED-STD-191A Federal Test Method Standard, Textile Test Methods

*⁶ American Association of Textile Chemists and Colorists – Technical Manual

TABLEAU II EXIGENCES D'ESSAI DES COUTURES RENFORCÉES D'UN BIAIS

En raison de la nature de ces vêtements, il est essentiel que les coutures soient scellées avec un biais approprié, que le biais assure l'étanchéité à l'eau des coutures, soit aussi durable que le vêtement et n'augmente pas indûment la raideur des coutures ou du vêtement. La même remarque s'applique aux points de jonction des coutures et aux points d'entrelacement. Les coutures doivent être soumises aux essais selon le tableau suivant:

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Exigence
1.	PÉNÉTRATION D'EAU À HAUTE PRESSION, EN kPa a. état initial b. après 5 lavages (par. 7.5) Voir le par. 7.4 pour la méthode d'essai de l'exposition aux substances chimiques. c. dégraissseurs, agents de nettoyage (essais au méthyléthylcétone 99,8 %) (Type I et II seulement) d. insectifuge (DEET) liquide conformément à la norme CAN/CGSB-15.19, 75 % e. insectifuge (DEET) en crème, 32 %	26.5 * par. 7.4	Conditions a et b : Minimum: 450 Conditions c à e : Minimum: 350
2.	RÉSISTANCE À L'EAU a. état initial b. après 5 lavages (par. 7.5) Voir le par. 7.4 pour la méthode d'essai de l'exposition aux substances chimiques. c. dégraissseurs, agent de nettoyage (essai au méthyléthylcétone 99,8 %) (Type I et II seulement) d. insectifuge (DEET) liquide conformément à la norme CAN/CGSB-15.19, 75 % e. insectifuge (DEET) en crème, 32 %	Conditions d'essai à 10 lb/po ² (68,95 kPa), maintenues constantes pendant 10 min en utilisant l'équipement requis pour l'essai 26.5* ¹ par. 7.4	Pour toutes les conditions: pas de fuite
3.	RÉSISTANCE AU PELAGE (N/largeur du ruban)	D 413 ** Méthode à la machine, bande de type A, pelage à 180°	Minimum: 15 N/ 23 mm
4.	DÉLAMINAGE DU BIAIS Après les essais 1 et 2 (dans toutes les conditions) du tableau II	Évaluation visuelle Voir les spécimens pour les conditions décrites en 46 * ¹ et 47 * ¹	Aucun délaminage ni séparation du biais des coutures, ou entre les épaisseurs du biais (Voir l'essai 17 du tableau I pour les exigences relatives au délaminage)

* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

** ASTM American Society for Testing and Materials

NOTICE



This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

SPECIFICATION

FOR

CLOTH, NYLON, WATER RESISTANT, 92 g/m²

1. SCOPE

1.1 Scope. This specification covers the requirements for two types of cloth, nylon, water resistant, 92 g/m².

1.2 The cloth shall be classified as follows:

Type I Coated fabric

Type II Coated fabric with an applied durable water repellent finish

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1 Government documents. Not applicable.

2.2 Other publications. The following publications form part of this specification to the extent specified herein. Effective dates shall be those in effect on the date of the publication of this specification. Source is as shown.

CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods
Canadian General Standards Board
Place du Portage III, 6B1
11 Laurier Street
Gatineau, Quebec K1A 1G6
Telephone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472
Email: ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Website: <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html>

SPÉCIFICATION

FOR

TISSU DE NYLON, RÉSISTANT À L'EAU, 92 g/m²

1. PORTÉE

1.1 Portée. La présente spécification vise les exigences pour deux types de tissu de nylon, résistant à l'eau, 92 g/m².

1.2 Le tissu doit être classé comme suit:

Type I Tissu enduit

Type II Tissu enduit avec un traitement d'hydrofugation durable

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Documents du gouvernement. Sans objet.

2.2 Autres publications. Les publications suivantes font partie intégrante de la présente spécification selon les modalités indiquées ci-après. La date d'entrée en vigueur doit être celle en vigueur à la date de publication de la présente spécification. La source de diffusion est celle indiquée.

CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles
Office des normes générales du Canada
Place du Portage III, 6B1
11, rue Laurier
Gatineau (Québec) K1A 1G6
Téléphone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472
Courriel: ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Site internet: <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html>

AATCC Test Methods

American Association of Textile Chemists and Colorists
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, USA
Telephone: 919-549-3526
Website: www.aatcc.org

pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html

AATCC Test Methods

American Association of Textile Chemists and Colorists
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, États-Unis
Téléphone: 919-549-3526
Site internet: www.aatcc.org

2.3 Sealed patterns. Not applicable.

2.3 Modèles réglementaires. Sans objet.

2.4 Order of precedence.

2.4 Ordre de préséance.

2.4.1 In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, specification and sealed pattern, the order of precedence shall be contract, specification, and sealed pattern.

2.4.1 En cas d'incohérence entre les documents contractuels, soit le contrat, la spécification et les échantillons réglementaires, l'ordre de préséance est le suivant: le contrat, la spécification et les échantillons réglementaires.

2.4.2 In the event of conflict between the text of this specification and the references cited herein, the text of this specification shall take precedence.

2.4.2 En cas de divergence entre les documents mentionnés aux présentes et le contenu de la présente spécification, cette dernière a préséance.

2.4.3 In the event of inconsistency within the specification, including inconsistency between languages, the Design Authority (DSSPM 2-2) shall be contacted for clarification.

2.4.3 En cas d'incohérence dans l'énoncé de la spécification, incluant l'incohérence entre les langues, il faut communiquer avec l'autorité responsable de la conception (DAPES 2-2) pour obtenir des précisions.

3. REQUIREMENTS

3. EXIGENCES

3.1 Workmanship. The material covered by this specification shall be free of imperfections or blemishes such as may adversely affect its appearance or serviceability. For inspection purposes, imperfections and blemishes shall be considered defects when clearly visible at a normal inspection distance of approximately 1 meter under good, preferably North Light, lighting conditions.

3.1 Qualité d'exécution. Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt de défauts pouvant nuire à son aspect ou à sa tenue en service. À des fins d'inspection, sont considérés comme défauts ceux qui sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ un mètre sous un bon éclairage, de préférence la lumière du nord.

3.2 Sealed pattern. A sealed pattern, when available, will be supplied to the successful bidder. Sealed patterns shall constitute the standard only in regard to any properties not defined in this specification. Note, however, that the order of precedence prevails (paragraph 2.4). Sealed patterns must be returned to the Crown and under no circumstances shall be mutilated or cut.

3.2 Modèle réglementaire. Un modèle réglementaire, lorsque disponible, sera fourni au soumissionnaire retenu. Il doit constituer le modèle normalisé en ce qui a trait seulement à toute propriété non définie dans la présente spécification. Nota – L'ordre de préséance (paragraphe 2.4) doit être respecté. Les modèles réglementaires doivent être renvoyés au gouvernement et ne doivent en aucun cas être endommagés ni coupés.

3.3 Yarns. The yarns shall be semi-dull, continuous filament nylon.

3.3 Fils. Les fils doivent être de filaments continus de nylon semi-mat.

3.4 Coating. The fabric back shall be coated with a clear polyurethane compound. The coating shall be given a matte finish.

3.4 Enduit. L'envers du tissu doit être enduit avec un composé de polyuréthane transparent. L'enduit doit produire un fini mat.

3.4.1 The coating shall be uniform and free from bubbles, pinholes, thin spots or any other coating defects.

3.5 Finish. Type II fabrics shall have a durable water repellent finish applied to the side of the fabric intended to be used as the fabric face.

3.6 Finished Fabric. When tested in accordance with the applicable test methods, the finished fabric shall comply with the requirements of Table I.

3.6.1 Items made with this fabric may require seams to be welded and components to be bonded to the fabric. Any finishes applied to either side of the fabric that will impair secure adhesion of seams and components shall be avoided.

3.6.2 Fabric hand and drape shall be appropriate for the end application.

3.7 Colour. Colour shall be as specified in procurement documents. The colour required shall match the applicable sealed pattern or numerical colour co-ordinates, whichever is specified. All visual colour matching to sealed patterns shall be done in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 41 Standard Light Sources for Colour Matching of Textiles. A colour match under north-sky daylight is the most important measurement. Metamerism shall be no greater than that exhibited by the applicable sealed pattern.

3.8 Length. Unless otherwise specified, the cloth shall be delivered in pieces of approximately 100 meters, with not more than two lengths per piece, the shorter of which shall not be less than 20 meters.

3.9 Piece marking. Each piece shall have a label attached to the selvage at one end. The label shall be made of linen, spunbonded olefin, or heavy cardboard with a reinforced eyelet for attaching a tying cord. The label shall be legibly printed with the following information:

- a) Contractor's identification
- b) Gross length in meters (including allowance)
- c) Net length in meters
- d) Piece number
- e) Number of lengths per piece
- f) Specification number and fabric type
- g) Nomenclature

3.4.1 L'enduit doit être uniforme et exempt de bulles, de piqûres, d'endroits minces ou de tout autre défaut.

3.5 Fini. Tissus de type II doivent avoir un traitement durable hydrofuge appliqué à la cote du tissu destinée à être utilisée en tant que la face de tissu.

3.6 Tissu fini. Lorsqu'il est mis à l'essai conformément aux méthodes d'essai prescrites, le tissu fini doit être conforme aux exigences du tableau I.

3.6.1 Les articles qui seront fabriqués avec ce textile peuvent exiger des coutures qui seront soudées et les éléments devant être liés au tissu. Les finis appliquées de chaque côté du tissu qui compromettent l'adhérence sécurisée de coutures et composants doivent être évités.

3.6.1 Les propriétés de la main et du drapé doivent être appropriées pour l'application finale.

3.7 Couleur. La couleur doit être celle précisée dans les documents d'achat. Elle doit correspondre au modèle réglementaire applicable ou aux couleurs numériques coordonnées, selon le cas. L'appariement visuel des couleurs avec les modèles réglementaires doit être effectué conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 no 41, Sources normalisées de lumière pour l'appariement des couleurs des textiles. L'appariement des couleurs sous la lumière du nord est le principal critère. Le métamérisme ne doit pas dépasser celui du modèle réglementaire.

3.8 Longueur. Sauf indication contraire, le tissu doit être livré en pièces d'environ 100 m de longueur avec au plus deux longueurs par pièce, dont la plus courte ne doit pas être inférieure à 20 m.

3.9 Marquage des pièces. Chaque pièce doit porter, à une extrémité, une étiquette fixée à la lisière. L'étiquette doit être en toile de lin, en oléfine thermoliée ou en carton fort et percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle. L'étiquette doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) Nom de l'entrepreneur
- b) Longueur brute en mètres (y compris la tolérance)
- c) Longueur nette en mètres
- d) Numéro de la pièce
- e) Nombre de longueurs par pièce
- f) Numéro de la spécification et type de tissu
- g) Nomenclature

- h) Colour
- i) Contract number, month and year

- h) Couleur
- i) Numéro, mois et année du contrat

4. QUALITY CONTROL / INSPECTION

4.1 Unless otherwise specified in the contract or procurement documents, the contractor is responsible for the performance of all inspection requirements as specified herein. Contractors may utilize their own or any other inspection facility acceptable to the Government or its designated representative. The Government reserves the right to perform any of the inspections specified herein, where such inspections are deemed necessary to ensure materiel and services conform to prescribed requirements. The contractor is responsible for ensuring that all materiel or services submitted to the Government for acceptance comply with all requirements of the contract.

5. PACKAGING

5.1 Packaging and packing. Packaging, packing, delivery and marking of shipping containers shall be in accordance with the terms of the contract.

6. NOTES

6.1 Ordering data. Procurement documents should specify the following:

- a) Title, number and date of specification
- b) Colour required
- c) Packaging and marking of shipping containers
- d) The Design Authority
- e) The Quality Assurance Authority

6.2 Known uses. Type I fabric is used for ballistic insert covers (fragmentation protective vest) and ballistic cab liners (armoured excavator). Type II fabric is used for the Cadet rain poncho.

6.3 Definition of terms.

6.3.1 Design Authority. The Design Authority is the Government agency responsible for technical aspects of design and changes to design. The Design Authority, for the items covered by this specification, is the Directorate of Soldier Systems Program Management (DSSPM).

4 DISPOSITIONS D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

4.1 Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer les inspections mentionnées dans la présente description d'achat. Il peut utiliser à cette fin son propre matériel d'inspection ou celui de tout autre établissement acceptable aux yeux du Gouvernement ou à son représentant. Le Gouvernement se réserve le droit d'effectuer les inspections mentionnées dans la présente description d'achat, lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer que le matériel et les services sont conformes aux exigences prescrites. L'entrepreneur doit s'assurer que le matériel et les services proposés au Gouvernement sont conformes aux exigences du contrat.

5 CONDITIONNEMENT

5.1 Conditionnement et emballage. Le conditionnement, l'emballage, le marquage et la livraison des contenants d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat.

6 NOTES

6.1 Données de commande. Les documents d'achat doivent préciser:

- a) Le titre, le numéro et la date de la présente spécification
- b) La couleur requise
- c) Les exigences relatives à l'emballage et au marquage des contenants d'expédition
- d) L'autorité responsable de la conception
- e) L'autorité responsable de l'assurance de la qualité

6.2 Les utilisations connues. Tissu de type I est utilisé pour les couvertures balistiques d'insertion (fragmentation de gilet de protection) et les revêtements de la cabine de la pelle balistiques (blindée). Tissu de type II est utilisé pour le poncho de pluie des Cadets.

6.3 Définitions.

6.3.1 Autorité responsable de la conception. L'autorité responsable de la conception est l'organisme gouvernemental chargé des aspects techniques de la conception et des modifications connexes. Dans le cas de la présente description d'achat, il s'agit du directeur de l'Administration du programme de l'équipement du

soldat (DAPES).

6.3.2 Quality Assurance Authority. The Quality Assurance Authority is the Government agency responsible for providing assurance that materiel and services supplied by the contractor conform to specified requirements. The Quality Assurance Authority is the Director Quality Assurance.

6.3.3 Master sealed pattern. A master sealed pattern is the authorized prototype of the item to be produced and is held only by the Government.

6.3.4 Sealed pattern. A sealed pattern is a duplicate of the master sealed pattern and is available to the manufacturer to be used as a guide in production.

6.3.2 Autorité responsable de l'assurance de la qualité. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est l'organisme gouvernemental chargé d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur satisfont aux exigences prescrites. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est le directeur de l'assurance de la qualité.

6.3.3 Modèle réglementaire principal. Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué et dont le gouvernement est le seul détenteur.

6.3.4 Modèle réglementaire. Copie exacte du modèle réglementaire principal mis à la disposition du fabricant qui doit l'utiliser comme un guide.

7. ENVIRONMENTAL, HEALTH, and SAFETY

7.1 Recycled, recovered, and/or environmentally preferable materials. Recycled, recovered, and/or environmentally preferable materials should be used to the maximum extent possible, provided that the materials meet or exceed the operational and maintenance requirements, and promote economically advantageous life cycle costs.

7.2 Manufacturing processes with minimal environmental impact are encouraged.

7.3 The use of environmentally preferable materials and manufacturing methods applies to the items covered by this specification as well as to any of the packaging and shipping materials and methods required for delivery.

7.4 Although certification is not a requirement at this time, textile materials covered by this specification should be eligible for certification to OEKO-TEX Standard 100 for class III products.

7.5 The production of a product to this specification, or the evaluation of a product to this specification, may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This specification does not purport to address all safety, health and environmental concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this specification to establish appropriate safety, health and environmental practices and to determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

7 ENVIRONNEMENT, SANTÉ et SÉCURITÉ

7.1 Matériaux recyclés, récupérés ou écologiques. Dans la mesure du possible, il faut utiliser des matériaux recyclés, récupérés ou écologiques, pourvu que ceux-ci satisfassent aux exigences touchant l'utilisation et l'entretien, ou les dépassent, et qu'ils favorisent la réduction des coûts liés au cycle de vie.

7.2 Les procédés de fabrication ayant le moins d'incidence possible sur l'environnement sont privilégiés.

7.3 L'utilisation de matériaux écologiques et de procédés de fabrication s'applique aux articles visés par la présente spécification, ainsi qu'aux matériaux et aux méthodes d'emballage et d'expédition servant à la livraison.

7.4 Bien que la certification ne est pas une exigence en ce moment, les textiles visés par la présente spécification devraient être admissibles à une certification selon la norme 100 d'OEKO-TEX pour les produits de classe III.

7.5 La fabrication d'un produit ou son évaluation conformément à la présente spécification peut nécessiter l'utilisation de matériel ou d'équipement dangereux. La présente spécification n'a pas pour objet de traiter de toutes les préoccupations relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement liées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions d'environnement, de santé et de sécurité, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

Table I Requirements for Finished Fabric – Types I and II

Property	Test Method	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Fabric Mass (with coating)	5.1*	82 g/m ²	102 g/m ²
Tearing Strength	12.1*	Warp: 15 N Weft: 15 N	
Breaking Strength	9.2*	Warp: 550 N Weft: 500 N	
Dimensional Stability (after 3 cycles)	58* (I.E) ^{Note 1}		Warp: 2.5% Weft: 2.5%
Water Resistance	26.5*	689 kPa	
Formaldehyde Release	112**		200 ppm
Water Repellency (Type II fabrics only)	26.2*	90	

* CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

** AATCC Publications

Tableau I Exigences relatives au tissu fini – Types I et II

Propriété	Méthode d'essai	Exigence minimale	Exigence maximale
Masse (tissu enduit)	5.1*	82 g/m ²	102 g/m ²
Résistance à la déchirure	12.1*	Chaîne: 15 N Trame: 15 N	
Résistance à la rupture	9.2*	Chaîne: 550 N Trame: 500 N	
Stabilité dimensionnelle (après 3 lavages)	58* (I.E) ^{nota 2}		Chaîne: 2.5% Trame: 2.5%
Résistance à l'eau	26.5*	689 kPa	
Dégagement de Formaldéhyde	112**		200 ppm
Résistance au mouillage superficiel (Tissus de type II seulement)	26.2*	90	

* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

** AATCC Publications

Note 1 Laundering conditions shall be in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58, Procedure I.E (tumble dry delicate).

nota 2 Les conditions de lavage doivent être réalisés conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 58, méthode I.E (séchage en machine à tambour, réglage délicat).

ANNEX A

FABRIC STRUCTURE

Previous versions of this specification have included requirements that characterised a specific fabric structure. DND recognizes that there may be commercially available fabrics, whose constructions differ from what has been traditionally specified, but that still meet the mandatory performance requirements of this specification. Requirements for yarn structure, weave, fabric count and mass of coating are no longer included in this version of DSSPM 2-2-80-223. The intent behind this notable revision is to allow for alternate fabric constructions but that still provide the required level of performance.

Table A-I includes the requirements for fabric structure that were specified in previous versions of DSSPM 2-2-80-223. This information is provided *for guidance purposes only*.

Table A-I Previous Requirements for Fabric Structure

Property	Test Method	Fabric Structure
Yarns	5.2*	Warp: 78 dTex, 23 filament Weft: 78 dTex, 34 filament
Weave		Rip-stop weave. Reinforcement ribs in both warp and weft directions form a uniform pattern of squares with a minimum of 5.5 repeats of the pattern per inch.
Mass of Coating		29 g/m ²
Fabric Count (yarns/cm)	6*	Warp: 41 Weft: 38

* CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

ANNEXE A

STRUCTURE DU TISSU

Les versions antérieures de la présente spécification ont inclus des exigences qui caractérisent une structure spécifique de tissu. Le MDN reconnaît qu'il peut y avoir des tissus disponibles dans le commerce, dont les constructions diffèrent de ce qui a été traditionnellement spécifié, mais qui répondent toujours aux exigences de rendement obligatoires de cette spécification. Exigences pour la structure du fil, le tissage, le nombre de tissus et la masse de revêtement ne sont plus incluses dans cette version de DAPES 2-2-80-223. Le but de cette révision notable est de permettre des constructions de tissu alternatives qui peuvent encore fournir le niveau de performance requis.

Tableau AI inclut les exigences en matière de structure de tissu qui ont été spécifiés dans les versions précédentes de DAPES 2-2-80-223. Ces informations sont fournies uniquement à des fins d'orientation.

Tableau A-I Exigences précédentes pour la structure de tissu

Propriété	Méthode d'essai	Structure du tissu
Fils	5.2*	Chaîne: 78 dTex, 23 filaments Trame: 78 dTex, 34 filaments
Armure		Armure indéchirable. Les côtes de renfort dans les sens de la chaîne et de la trame forment un motif uniforme de carrés avec 5 1/2 répétitions minimales du motif par 1 pouce.
Masse de l'enduit		29 g/m ²
Contexture (fils/cm)	6*	Chaîne: 41 Trame: 38

* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

NOTICE



This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

SPECIFICATION

FOR

CADPAT™ (TW)

**[CANADIAN DISRUPTIVE PATTERN
(TEMPERATE WOODLAND)]**

SPÉCIFICATION

DCamC^{MC} (RBT)

**[DESSIN DE CAMOUFLAGE CANADIEN,
(RÉGIONS BOISÉES TEMPÉRÉES)]**

1. SCOPE

1.1 Scope. This specification covers the technical performance requirements for both colour and Infra-red Reflectance for CADPAT™ (TW), Canadian Disruptive Pattern Temperate Woodland. It is intended for use, when specified, for all textiles used by the Canadian Forces for operational clothing and personal equipment. Any allowed deviations from the requirements stated herein shall be clearly defined in procurement documents.

1.2 The information contained herein is Copyright to Her Majesty the Queen of Canada, as is its associated pattern. The term CADPAT™, with and without extensions, is a registered Trademark belonging to the Department of National Defence. Any of the data contained in this specification, and its associated pattern, may be used only for goods for Canada. The printed textile and any items made therefrom shall be for the sole end use of DND. There shall be no selling or offering for sale of goods incorporating the CADPAT™ pattern and colours to any person or entity other than Canada without the Minister's prior written authorization.

1. PORTÉE

1.1 Portée. La présente spécification vise les exigences de rendement technique relatives à la couleur et à la réflectance dans l'infrarouge du dessin de camouflage canadien, régions boisées tempérées [DCamC^{MC} (RBT)]. Elle est destinée à être utilisée, lorsque cela est prescrit, pour tous les tissus employés par les Forces canadiennes dans la confection des vêtements opérationnels et de l'équipement individuel. Tous les écarts autorisés par rapport aux exigences énoncées dans le présent document doivent être clairement définis dans les documents d'achat.

1.2 L'information contenue dans le présent document, ainsi que le modèle associé, sont la propriété de Sa Majesté la Reine du Canada et protégés par droit d'auteur. Le terme DCamC^{MC}, avec ou sans extension, est une marque déposée, propriété du ministère de la Défense nationale. Les données contenues dans la présente spécification et le modèle associé ne peuvent être utilisés que pour des marchandises produites pour le Canada. Les tissus imprimés et tous les articles fabriqués dans ce tissu sont à l'usage final exclusif du MDN. Nul bien incorporant le motif et les couleurs du DCamC^{MC} ne peut être vendu ni offert à toute personne ou entité

OPI/BPR: DSSPM / DAPES 2-11

Canada

Copyright © 2012 by Department of National Defence Canada
Tous droits réservés © 2012 Ministère de la Défense nationale du Canada

Explicit in this is that any goods of not first quality produced shall not be released, sold, or offered for sale, directly or indirectly, to any person or corporation other than Canada without the Minister's prior written authorization.

autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre. De façon explicite, tout bien qui n'est pas de première qualité ne peut être distribué, vendu ou offert en vente, directement ou indirectement, à toute personne physique ou morale autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre.

1.2.1 The information, data, know-how, formulas, algorithms, software, processes, systems, methods, designs, text, works, figures, tables, sketches, photographs, plans, drawings, specifications, samples, reports, names, inventions and/or ideas contained herein (hereinafter "Intellectual Property") is the exclusive property of Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the Minister of National Defence (hereinafter referred to as "DND"). No one has the right to reproduce, disclose, disseminate, or utilize, in any manner or in any form, this Intellectual Property, or any part thereof, without the prior written consent of DND. For further information on the restrictions applicable to this Intellectual Property, or to request consent from DND, please contact the Design Authority, Director Soldier Systems Programme Management, or the Director of Intellectual Property, Department of National Defence, 101 Colonel By Dr., Ottawa, K1A 0K2, Canada.

1.2.1 Les informations, données, formules, algorithmes, logiciels, processus, systèmes, méthodes, dessins, ouvrages, figures, tableaux, croquis, photos, plans, dessins, spécifications, échantillons, rapports, noms, inventions ou idées, de même que le libellé ou le savoir-faire figurant aux présentes (ci-après désignés sous le nom collectif « propriété intellectuelle ») sont la propriété exclusive de Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale (ci-après le « MDN »). Nul n'a le droit de reproduire, divulguer, diffuser ou utiliser, de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit, cette propriété intellectuelle, en tout ou en partie, sans le consentement écrit préalable du MDN. Pour de plus amples informations sur les restrictions applicables à cette propriété intellectuelle, ou pour demander le consentement du MDN, veuillez contacter l'autorité responsable de la conception, Directeur – Administration du programme de l'équipement du soldat, ou le Directeur – Propriété intellectuelle, ministère de la Défense nationale, 101, promenade Colonel By, Ottawa, K1A 0K2, Canada.

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1 Government Documents. Copies of this specification may be obtained from the Department of National Defence, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

2.2 Other Publications. The following documents form part of this Specification to the extent specified herein. Effective dates shall be those in effect on the date of manufacture. Sources are as shown.

ASTM International
P.O. Box C700
West Conshohocken, PA
19428-2959, USA

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Documents du gouvernement. Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues du ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0K2, à l'attention de: DAPES 2-2.

2.2 Autres publications. Les publications suivantes font partie intégrante de la présente spécification selon les modalités indiquées ci-après. La date d'entrée en vigueur doit être celle en vigueur à la date de fabrication. La source de diffusion est celle indiquée.

ASTM International
P.O. Box C700
West Conshohocken, PA
19428-2959, ÉTATS-UNIS

Telephone: 610-832-9585
Email: service@astm.org

AATCC
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, USA
Telephone: 919-549-3526
Email: jonesb@aatcc.org

CIE
International Committee on Illumination
CIE Central Bureau
Kegelgasse 27, A-1030
Vienna, Austria

or

Information Handling Services
15 Inverness Way East, M/S B203
Englewood, CO
80112-5776, USA

Téléphone : 610-832-9585
Courriel: service@astm.org

AATCC
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, ÉTATS-UNIS
Téléphone : 919-549-3526
Courriel: jonesb@aatcc.org

CIE
Commission internationale de l'éclairage
Bureau central de la CIE
Kegelgasse 27, A-1030
Vienne, AUTRICHE

ou

Information Handling Services
15 Inverness Way East, M / S B203
Englewood, CO
80112-5776, ÉTATS-UNIS

2.3 Sealed Patterns. Sealed patterns are made available to the bidders and the contractor(s) as a guide to production. In the case of CADPAT™ the sealed pattern reflects the design, pattern, motifs, repeat, clarity, that is required.

2.3 Modèles réglementaires. Des modèles réglementaires sont mis à la disposition des soumissionnaires et des entrepreneurs comme guide pour la production. Dans le cas du DCamC^{MC}, le modèle réglementaire reflète la conception, le dessin, les motifs, les répétitions et la clarté qui sont requis.

DSSPM 259-01 Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, CADPAT™ (TW), sealed for colours, motif size, colour distribution, print quality, penetration, clarity and pattern.

DSSPM 259-01 Tissu coton/nylon simple retors, DCamC^{MC} (RBT), pour les couleurs, la taille des motifs, la distribution des couleurs, la qualité de l'impression, la pénétration, la clarté et le modèle.

2.4 Order of Precedence.

2.4.1 In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, specification and sealed patterns, the order of precedence shall be contract, specification, and sealed pattern.

2.4.2 In the event of a conflict between the text of this specification and the references cited herein, the text of this specification shall take precedence.

2.4.3 In the event of inconsistency within the specification, the Design Authority (DSSPM 2-2) shall be contacted for clarification.

2.4 Ordre de préséance.

2.4.1 En cas d'incohérence entre les documents contractuels, soit le contrat, la spécification et les échantillons réglementaires, l'ordre de préséance est le suivant: le contrat, la spécification et le modèle réglementaire.

2.4.2 En cas de divergence entre les documents mentionnés aux présentes et le contenu de la présente spécification, cette dernière a préséance.

2.4.3 En cas d'incohérence dans l'énoncé de la spécification, il faut communiquer avec l'autorité responsable de la conception (DAPES 2-2) pour obtenir des précisions.

2.4.4 For any inconsistency in technical details between languages, the language of the original document, which in this case is English, shall take precedence.

2.4.4 En cas d'incohérence dans les détails techniques, entre les deux langues, la langue du document d'origine, dans ce cas-ci l'anglais, a préséance.

3. REQUIREMENTS

3. EXIGENCES

3.1 CADPAT™ (TW) specifications. The materiel covered by this specification shall be free from imperfections or blemishes such as may adversely affect its appearance or serviceability. For inspection purposes, imperfections and blemishes shall be considered defects when clearly visible at a normal inspection distance of approximately one metre under good, preferably North Light, lighting conditions.

3.1 Spécification du DCamC^{MC} (RBT). Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt d'imperfections ou de défauts qui pourraient nuire à son aspect ou à sa tenue en service. À des fins d'inspection, sont considérés comme défauts ceux qui sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ un mètre sous un bon éclairage, de préférence la lumière du nord.

3.2 Sealed Patterns. Sealed patterns, when furnished, shall constitute the standard only in regard to any properties not defined in this Specification, and in association with any notes which may be included on the reverse side of the sealed pattern tag. Under no circumstance are the Sealed Patterns to be mutilated or cut.

3.2 Modèles réglementaires. Les modèles réglementaires, quand ils sont fournis, doivent constituer la norme uniquement en ce qui concerne les propriétés qui ne sont pas définies aux présentes, compte tenu des notes qui peuvent figurer au verso de l'étiquette du modèle réglementaire. En aucun cas, les modèles réglementaires ne doivent être endommagés ni coupés.

3.3 Colour.

3.3 Couleur.

3.3.1 Unless otherwise specified, the printing shall be carried out in a wet process, with dyes. Woven goods shall be pre-dyed prior to printing. Only vat dyestuffs shall be used for any cotton component. Only acid dyestuffs shall be used for any nylon component. Only disperse dyestuffs shall be used for any polyester component. These requirements exist for both dyeing and printing operations.

3.3.1 Sauf indication contraire, l'impression doit être effectuée selon un procédé au mouillé, avec des colorants. Les tissus doivent être teints au préalable, avant l'impression. Seuls des colorants de cuve doivent être utilisés pour tout élément en coton. Seuls des colorants acides doivent être utilisés pour tout élément en nylon. Seuls des colorants dispersés doivent être utilisés pour tout élément en polyester. Les présentes exigences s'appliquent aux opérations de teinture et d'impression.

3.3.2 For CADPAT™(TW) the colours specified in para 3.3.9 below, numerically, must be met, unless otherwise specified in procurement documents, while any sealed pattern provided serves as a guide to the colours. Allowable tolerances are also stated below. Minimal flare when viewed under standard daylight, horizon, and fluorescent light for all colours is required. These colour measurements shall fall within the specified tolerances after 15 laundering cycles when laundered in accordance with the method specified in the applicable cloth specification unless otherwise specified by the applicable cloth specification.

3.3.2 Pour le DCamC^{MC} (RBT), les couleurs précisées sous forme numérique au paragraphe 3.3.9 ci-dessous doivent être respectées, sauf indication contraire dans les documents d'achat, tous les modèles réglementaires fournis devant servir de guide pour les couleurs. Les tolérances admissibles sont également indiquées ci-dessous. Les tissus doivent présenter un éclat minimal lorsqu'on les examine à la lumière du jour, contre l'horizon et sous une lumière fluorescente, et ce, pour toutes les couleurs. Ces mesures de couleur doivent se situer à l'intérieur des tolérances prescrites après 15 cycles de blanchissage selon la méthode décrite dans la norme applicable au tissu, sauf indication contraire.

3.3.3 Print quality. Complete penetration of

3.3.3 Qualité d'impression. La pénétration

all component fibres in the specified cloth is required. Overall print quality, including colour penetration (i.e. the overall colouring of the wrong side of the printed cloth), uniformity of each colour, clarity, definition, evenness, and all other qualities

indicative of a good print must be at least as good as depicted by the Sealed Pattern DSSPM 259-01.

3.3.4 After printing and/or dyeing in an aqueous medium, all fabrics shall be appropriately stabilized by processes such as drying, heat setting, sanforizing, or other appropriate and durable means, if required to achieve the desired properties defined in the applicable Tables of the cloth specifications.

3.3.5 Hand of the finished, printed specified textiles shall be as represented by the appropriate sealed patterns for the finished cloths.

3.3.6 Infra-red Reflection (IRR). The required IRR characteristics are defined in para 3.3.10 and 3.3.11.2 and Tables I, II, III, and IV of this specification, and depicted graphically in Figures I, II, III, and IV of this specification. Note that the requirements are mandatory from 400-1350 nm for Canadian Average Green, from 730 – 1350 nm for Light Green and Brown, and from 400 – 2000 nm for Black. The waveband range 1351 – 2000 nm for colours Canadian Average Green, Light Green, and Brown is not mandatory at this time; however, the Canadian Forces requirement remains as stated in the respective colour tables and should always be any manufacturer's target. Unless otherwise specified for the textile on order, these characteristics must be met both when manufactured (new) and after 15 laundering cycles when laundered in accordance with the method specified in the applicable cloth specification (See para 3.3.11.2).

3.3.7 Finish. No finish will be applied to obtain fabric stability or temporary colour and/or IRR compliance unless required in the applicable textile specification.

3.3.8 Measurement requirements.

3.3.8.1 All measurements for both colour and infra-red reflection are to be made in accordance

complète de toutes les fibres composant le tissu prescrit est requise. La qualité globale de l'impression, y compris la pénétration de la couleur (c.-à-d. la coloration globale de l'envers du tissu imprimé), l'uniformité de chaque couleur, la clarté,

la définition, la régularité, et toutes les autres qualités indicatives d'une bonne impression, doit être au moins aussi bonne que ce qui est indiqué dans le modèle réglementaire DSSPM 259-01.

3.3.4 Après l'impression ou la teinture dans un milieu aqueux, tous les tissus doivent être convenablement stabilisés par des procédés tels que le séchage, le thermofixage, le sanforisage ou tout autre moyen approprié et durable, au besoin, pour obtenir les propriétés désirées définies dans les tableaux applicables de la spécification relative au tissu.

3.3.5 La main des tissus prescrits, finis et imprimés, doit être identique aux modèles réglementaires appropriés des tissus finis.

3.3.6 Réflectance dans l'infrarouge (RIR). Les caractéristiques de la RIR requises sont définies aux paragraphes 3.3.10 et 3.3.11.2 et dans les tableaux I, II, III et IV de la présente spécification, et elles sont représentées graphiquement dans les figures I, II, III et IV. Veuillez prendre note que les exigences sont obligatoires dans la plage de 400 à 1 350 nm pour le vert canadien moyen, de 730 à 1 350 nm pour le vert pâle et le brun, et de 400 à 2 000 nm pour le noir. La plage de longueurs d'ondes de 1 351 à 2 000 nm pour le vert canadien moyen, le vert pâle et le brun n'est pas obligatoire pour le moment; toutefois, les exigences des Forces canadiennes demeurent comme il est indiqué dans les tables de couleurs respectives et le fabricant doit chercher à les respecter. Sauf indication contraire pour le tissu commandé, ces caractéristiques doivent être respectées tant pour les tissus fabriqués (neufs), qu'après 15 cycles de blanchissage selon la méthode décrite dans la spécification relative au tissu (voir le paragraphe 3.3.11.2).

3.3.7 Fini. Aucun fini ne sera appliqué pour obtenir une stabilité du tissu ou le respect temporaire de la couleur ou de la RIR, à moins qu'un tel fini ne soit prescrit dans la spécification relative au tissu.

3.3.8 Exigences relatives aux mesures.

3.3.8.1 Toutes les mesures de couleur et de réflectance dans l'infrarouge doivent être effectuées

with CIE publication 15 - 2004 and ASTM E308.2008 using CIE Illuminant C and a 2 degree observer, specular component included. These conditions of measurement must be followed and included in all test reports.

3.3.8.2 Sample preparation for all chromaticity and IRR measurements shall be in accordance with AATCC Instrumental Measurement Procedure #6, A1.3, non-opaque samples. It has been found that more than one layer of self fabric are usually required to provide consistent readings. A standard black backing is recommended. It is the responsibility of the operator to determine and follow a standard sample preparation which meets the stated conditions.

3.3.8.3 Representative samples are to be measured a minimum of four times, rotating the sample 90° after each measurement. All measurements are then to be averaged to produce a single set of reflectance values. The test results shall include the average spectral reflectance of each measured sample.

NOTE: Referee conditions:

- diffuse spectral 8°/hemispherical reflectance factors using a 150 mm diameter integrating sphere accessory coated with BaSO₄
- measurements made at 1 nm intervals over the entire required range with a fixed spectral bandpass of 5 nm up to 860 nm and a variable spectral bandpass of <20 nm from 860 nm to 2000 nm
- measurement geometry 8° incidence, hemispherical collection (8°/t), with the spectral component included
- referee sample measurement: the irradiated area to be 8 mm x 15 mm with a bandpass of 5 nm (preferred)
- where sample size or other condition dictates, irradiated area may be reduced to 4 mm x 9 mm with the bandpass also reduced to 2 nm
- where it is impractical to follow this preparation method, a single layer of the sample may be backed by NRC (National Research Council) standard black felt backing, Reference REN09870.DAT

conformément aux publications CIE 15-2004 et ASTM E308.2008 à l'aide de l'illuminant C et de l'observateur à 2° de la CIE, composante spéculaire incluse. Ces conditions de mesure doivent être respectées et incluses dans tous les rapports d'essai.

3.3.8.2 La préparation des échantillons pour toutes les mesures de couleur et de RIR doit être réalisée conformément à la procédure de mesure instrumentale n° 6 de l'American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC), A1.3, pour des échantillons non opaques. On a constaté que plusieurs épaisseurs de tissu extérieur sont habituellement requises pour donner une lecture uniforme. L'emploi d'un fond noir standard est recommandé. Il incombe à l'opérateur de déterminer et de suivre un protocole standard de préparation des échantillons qui répond aux conditions énoncées.

3.3.8.3 Des échantillons représentatifs doivent être mesurés au moins quatre fois, en tournant l'échantillon de 90° après chaque mesure. On doit ensuite calculer la moyenne de toutes les mesures pour produire un ensemble unique de valeurs de réflectance. Les résultats du test doivent comprendre la réflectance spectrale moyenne de chaque échantillon mesuré.

REMARQUE: Conditions de référence:

- Facteurs de réflectance spectrale 8° / hémisphérique diffuse utilisant une sphère intégrante de 150 mm de diamètre, enduite de BaSO₄
- Mesures effectuées à intervalles de 1 nm sur toute la plage requise avec une bande passante spectrale fixe de 5 nm à 860 nm et une bande passante spectrale variable < 20 nm entre 860 nm et 2 000 nm
- Géométrie de mesure avec incidence de 8° et collecte hémisphérique (8°/t), composante spectrale incluse
- Mesure des échantillons de référence: la zone irradiée doit être de 8 mm x 15 mm avec une bande passante de 5 nm (de préférence)
- Lorsque la taille des échantillons ou d'autres conditions l'exigent, la zone irradiée peut être réduite à 4 mm x 9 mm et la bande passante à 2 nm
- Quand il est impossible de suivre ce protocole de préparation, on peut placer une seule épaisseur de l'échantillon contre un fond en feutre noir standard du CNRC (Conseil national de recherches du Canada), référence REN09870.DAT

3.3.9 Colour. The CIE LAB 1976 co-ordinates for illuminant C, 2° observer are:

3.3.9 Couleur. Les coordonnées CIE LAB de 1976 pour l'illuminant C et un observateur à 2° sont:

	L*	a*	b*
Canadian Average Green / Vert canadien moyen	27.41	-6.78	16.46
Light Green / Vert pâle	42.90	-13.40	26.80
Brown / Brun	36.50	4.60	14.50
Black / Noir	18.71	0.41	1.21

3.3.9.1 Maximum tolerance is plus/minus 2 CIE LAB units for each coordinate (L*a*b* values, not deltas).

3.3.9.1 La tolérance maximale est de +/- 2 unités CIE LAB pour chaque coordonnée (valeurs L*a*b*, pas les valeurs delta).

3.3.9.1.1 These criteria are repeated in each of the applicable tables, I-IV, at the end of this document, with the CIE 1931/CIE LAB 1976 values also.

3.3.9.1.1 Ces critères sont repris dans chacun des tableaux applicables, I-IV, à la fin de ce document, ainsi qu'avec les valeurs CIE 1931/CIE LAB 1976.

3.3.9.2 Gloss. Unless otherwise specified by the applicable cloth specification, gloss values shall be less than 1.5 units at 20, 60, and 85 degrees when gloss is a specified requirement. Gloss is measured in accordance with ASTM D523.

3.3.9.2 Lustre. Sauf indication contraire dans la spécification applicable au tissu, les valeurs de lustre doivent être inférieures à 1,5 unité à 20°, 60° et 85° lorsque le lustre est une exigence prescrite. Le lustre est mesuré selon la norme ASTM D523.

3.3.10 Infra-red Reflection. Tables I, II, III, and IV contain the requirements for Infra-red reflection for each colour. Upper and lower tolerances are included in each Table. Figures I, II, III, and IV relate to the Tables and are a visual representation of the requirement with upper and lower tolerances shown.

3.3.10 Réflectance dans l'infrarouge. Les tableaux I, II, III et IV contiennent les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge pour chaque couleur. Les tolérances supérieures et inférieures sont incluses dans chaque tableau. Les figures I, II, III et IV sont associées aux tableaux et sont une représentation visuelle des exigences, avec les tolérances supérieures et inférieures indiquées.

3.3.11 Requirement after Laundering.

3.3.11 Exigence après lavage.

3.3.11.1 Unless otherwise specified, the colour measurements specified herein shall remain within the original tolerances (+/- 2 CIELAB units) after 15 laundering cycles, when the laundering cycles are carried out in accordance with the methodology prescribed in the applicable textile specification.

3.3.11.1 Sauf indication contraire, les mesures de la couleur spécifiées dans les présentes doivent être à l'intérieur des tolérances d'origine (+/- 2 unités CIELAB) après 15 cycles de lavage, lorsque ces cycles sont réalisés conformément à la méthode prescrite dans les spécifications applicables des tissus.

3.3.11.2 Unless otherwise specified, the infra-red reflectance measurements specified herein shall remain within the original tolerances indicated in the Tables for each colour after 15 laundering

3.3.11.2 Sauf indication contraire, les mesures de la réflectance dans l'infrarouge prescrites aux présentes doivent respecter les tolérances d'origine indiquées aux tableaux pour chaque couleur après

cycles, when the laundering cycles are carried out in accordance with the methodology prescribed in the applicable textile specification.

3.4 Piece Marking. Unless otherwise specified, each piece shall have a label attached to the selvage at one end. The label shall be made of linen or heavy cardboard, with a reinforced eyelet for attaching a tying cord, and shall be legibly marked with the following information:

- a) Contractor's identification (name or CA number)
- b) Contract Number
- c) Gross length in metres, including allowance
- d) Net length in metres
- e) Piece number
- f) Number of lengths per piece
- g) Nomenclature/Classification (textile specification)
- h) Colour
- j) NATO Stock Number
- k) Date of manufacture

All of the above information is required when the goods are contracted for and being delivered directly to the Crown. When contracted by a third party with delivery not to the Crown, only (a), (e), (g), (h), (j), and (k) are mandatory. The other information must be readily available to the Crown and/or its contractor if required.

4. QUALITY CONTROL/INSPECTION

4.1 Unless otherwise specified in the contract or purchase order, the contractor is responsible for the performance of all inspections and tests as specified herein and to demonstrate that the materiel and services conform to the requirements specified in this Specification. Contractors may utilize their own or any other inspection facility acceptable to the Crown or its designated representative. Contractors may also utilize their own test facilities so long as Crown approval has been obtained in advance and the conditions stated in ISO quality and manufacturing publications are followed.

15 cycles de lavage, lorsque ces cycles sont réalisés conformément à la méthode prescrite dans la spécification applicable au tissu.

3.4 Marquage des pièces. Chaque pièce de tissu livrée au Canada doit porter, à une extrémité, une étiquette fixée à la lisière. L'étiquette doit être en toile de lin, en oléfine thermoliée ou en carton fort et percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle; elle doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) Identification de l'entrepreneur (nom ou numéro de CA)
- b) Numéro du contrat
- c) Longueur brute en mètres, y compris la réserve
- d) Longueur nette en mètres
- e) Numéro du rouleau
- f) Nombre de longueurs par rouleau
- g) Nomenclature/classification (spécification relative au tissu)
- h) Couleur
- j) Numéro de nomenclature OTAN
- k) Date de fabrication

Tous les renseignements ci-dessus sont requis lorsque les marchandises sont obtenues dans le cadre d'un contrat et sont livrées directement au gouvernement. Lorsque les marchandises sont obtenues par contrat par une tierce partie sans être livrées au gouvernement, seuls les éléments a), e), g), h), j), et k) sont obligatoires. Les autres renseignements doivent être facilement accessibles pour le gouvernement ou son entrepreneur, le cas échéant.

4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET INSPECTION

4.1 Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer toutes les inspections et les essais prescrits ci-après afin de démontrer que les matériaux et les services sont conformes aux exigences énoncées dans la présente spécification. L'entrepreneur peut utiliser ses propres installations d'inspection ou avoir recours à toute autre installation jugée acceptable par le gouvernement ou son représentant désigné. L'entrepreneur peut également utiliser ses propres installations d'essai, pourvu qu'il ait obtenu à l'avance l'approbation du gouvernement et que les conditions décrites dans les publications de l'ISO sur la fabrication et la qualité

soient respectées.

4.2 The Crown reserves the right to perform any of the inspections or tests specified herein, where such are deemed necessary to ensure the materiel and/or services submitted to the Crown for acceptance meet all requirements of the contract. This applies equally to materiel contracted for delivery directly to the Department of National Defence or as component parts to a supplier with a contract for products for Defence use.

4.3 Any requirement for test data to be presented at pre-contract award or at pre-production will be stated in procurement documents. Unless otherwise specified, this data shall result from tests carried out on current production, at independent certified laboratories, in full accordance with all specified test methods and conditions, and these shall be included in the laboratory reports. Bidding and/or contractual documents shall include requirements for in-contract testing including: specific tests, their frequency, their source, and their reporting procedure. At a minimum, all shipments of CADPAT™ printed textile shall be accompanied by producer laboratory reports for colour and IRR measurements. These measurements shall have been carried out on the goods being shipped and shall have been carried out on each processed batch, and at least every 5,000 metres.

4.2 Le gouvernement se réserve le droit d'effectuer toute vérification ou tout essai jugé nécessaire pour s'assurer que le matériel et les services présentés au gouvernement pour acceptation sont conformes à toutes les exigences énoncées dans le contrat. Ceci s'applique également au matériel obtenu sous contrat qui doit être livré directement au ministère de la Défense nationale ou comme composants livrés à un fournisseur dans le cadre d'un contrat pour des produits à des fins militaires.

4.3 Toute exigence relative aux données d'essai qui doivent être présentées à l'étape de préadjudication ou de présérie sera indiquée dans les documents d'achat. Sauf indication contraire, ces données doivent être obtenues par des essais effectués pendant la production courante dans des laboratoires indépendants accrédités, conformément à toutes les méthodes et conditions d'essai prescrites, et elles doivent figurer dans les rapports de laboratoire. Les documents d'appel d'offres ou du contrat doivent inclure les exigences relatives aux essais pendant l'exécution du contrat, y compris: la définition des essais, leur fréquence, leur source et la production des rapports. Au minimum, tous les lots de tissu DCamC^{MC} imprimé doivent être accompagnés des rapports de laboratoire du producteur pour les mesures de couleur et de RIR. Ces mesures doivent avoir été réalisées sur les marchandises expédiées et effectuées sur chaque lot traité, et à tout le moins, à tous les 5 000 m.

5. PACKAGING

5.1 Unless otherwise specified, packaging, packing, and marking of shipping containers shall be in accordance with the terms of the contract.

5. CONDITIONNEMENT

5.1 Sauf indication contraire, le conditionnement, l'emballage et le marquage des conteneurs d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat.

6. NOTES

6.1 Ordering data. Procurement documents should specify the following:

- a) title, number and date of this Specification and of the textile specification
- b) NATO Stock number of required item
- c) Nomenclature/Classification (textile specification)

6. REMARQUES

6.1 Données de commande. Les documents d'achat doivent préciser:

- a) le titre, le numéro et la date de la présente spécification et de la spécification relative au tissu
- b) le numéro de nomenclature OTAN des articles requis

- d) Pre-production requirements
- e) Packaging, packing, and marking of shipping containers
- f) The Design Authority
- g) The Quality Assurance Authority

- c) la nomenclature ou la classification (spécification relative au tissu)
- d) les exigences de présérie
- e) le conditionnement, l'emballage et le marquage des conteneurs d'expédition
- f) l'autorité responsable de la conception
- g) l'autorité responsable de l'assurance de la qualité

6.2 Definition of terms.

6.2.1 Design Authority. The Design Authority is the Government agency responsible for the technical aspects of the design and for changes to the design. The Design Authority for this requirement is the Directorate of Soldier Systems Programme Management (DSSPM), Department of National Defence.

6.2.2 Quality Assurance Authority. The Quality Assurance Authority is the Government agency responsible for providing assurance the materiel and services supplied by the contractor are in accordance with the terms of the contract. The Quality Assurance Authority is the Directorate of Quality Assurance (DQA), Department of National Defence.

6.2.3 Master sealed pattern. A master sealed pattern is the authorized prototype of the item to be produced and is held only by the government.

6.2.4 Sealed pattern. The sealed pattern is a duplicate of the master sealed pattern which is the Department of National Defence's authorized prototype of the item to be produced. Sealed patterns are available for the contractor to use as a *conceptual example for production*. Contractors should note that sealed patterns may not incorporate all the details cited in this Specification and the order of precedence prevails (see para 2.4).

6.2.5 Specification Copies. Copies of this Specification are available from the Department of National Defence, Directorate of Soldier Systems Programme Management, Ottawa, Ontario, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

6.3 The production of a product to this specification, or the evaluation of a product to this specification, may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This

6.2 Définition des termes.

6.2.1 Autorité responsable de la conception. L'autorité responsable de la conception est l'organisme gouvernemental chargé des aspects techniques de la conception et des modifications connexe. Dans le cas des articles visés par la présente spécification, il s'agit de la Direction - Administration du programme de l'équipement du soldat (DAPES).

6.2.2 Autorité responsable de l'assurance de la qualité. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est l'organisme gouvernemental chargé d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur satisfont aux modalités du contrat. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est le directeur de l'assurance de la qualité, ministère de la Défense nationale du Canada.

6.2.3 Modèle réglementaire principal. Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué et dont le gouvernement est le seul détenteur.

6.2.4 Modèle réglementaire. Copie exacte du modèle réglementaire principal, qui est le prototype autorisé par le ministère de la Défense nationale pour l'article qui doit être fabriqué. Les modèles réglementaires sont mis à la disposition de l'entrepreneur comme *exemple conceptuel pour la production*. Les entrepreneurs doivent prendre note que les modèles réglementaires n'incorporent pas nécessairement tous les détails indiqués aux présentes, en cas de divergence, l'ordre de préséance mentionné au paragraphe 2.4 prévaut.

6.2.5 Copies de la spécification. Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues auprès du ministère de la Défense nationale, Direction de l'administration du programme de l'équipement du soldat, Ottawa (Ontario), K1A 0K2, à l'attention: DAPES 2-2.

6.3 La fabrication ou l'évaluation d'un produit conformément à la présente spécification pourrait nécessiter l'utilisation de matériel ou d'équipement dangereux. La présente spécification n'a pas pour

specification does not purport to address all safety, health and environmental concerns, if any associated with its use. It is the responsibility of the user of this specification to establish appropriate safety, health and environmental practices and to determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

objet de traiter de toutes les préoccupations relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement liées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions d'environnement, de santé et de sécurité, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

TABLE I CADPAT™ REQUIREMENTS
CANADIAN AVERAGE GREEN

TABLEAU I EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
VERT CANADIEN MOYEN

SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS									
Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.
nm	%	%	%	%	nm	%	%	%	%
400	1.89	0.77	1.12	2.67	840	42.14	14.80	27.35	56.94
410	1.95	0.85	1.10	2.79	850	42.50	14.90	27.60	57.39
420	2.00	0.93	1.07	2.93	860	42.85	15.00	27.85	57.85
430	2.11	1.04	1.07	3.16	870	43.20	15.11	28.09	58.31
440	2.26	1.17	1.09	3.43	880	43.20	15.05	28.15	58.24
450	2.39	1.28	1.11	3.67	890	43.16	14.99	28.16	58.15
460	2.46	1.33	1.14	3.79	900	43.11	14.94	28.17	58.06
470	2.53	1.37	1.16	3.90	910	43.07	14.90	28.17	57.97
480	2.62	1.43	1.19	4.05	920	43.03	14.86	28.18	57.89
490	2.72	1.50	1.22	4.22	930	43.00	14.82	28.18	57.82
500	2.95	1.63	1.32	4.58	940	42.82	14.76	28.06	57.58
510	3.70	2.02	1.68	5.72	950	42.64	14.70	27.94	57.33
520	4.45	2.44	2.01	6.88	960	42.45	14.64	27.81	57.09
530	5.24	2.84	2.40	8.09	970	42.28	14.60	27.68	56.87
540	6.05	3.26	2.79	9.31	980	42.09	14.56	27.53	56.64
550	6.65	3.59	3.06	10.24	990	41.91	14.52	27.39	56.44
560	6.41	3.53	2.88	9.94	1000	42.56	14.65	27.91	57.20
570	6.17	3.49	2.68	9.65	1010	43.21	14.77	28.43	57.98
580	5.84	3.36	2.48	9.20	1020	43.85	14.90	28.95	58.76
590	5.47	3.22	2.26	8.69	1030	44.45	15.04	29.41	59.49
600	5.14	3.08	2.05	8.22	1040	45.15	15.18	29.97	60.33
610	4.86	2.97	1.89	7.84	1050	45.51	15.22	30.30	60.73
620	4.60	2.88	1.72	7.48	1060	45.59	15.15	30.43	60.74
630	4.39	2.78	1.61	7.16	1070	45.66	15.09	30.56	60.75
640	4.19	2.67	1.52	6.87	1080	45.73	15.04	30.69	60.76
650	3.96	2.54	1.42	6.50	1090	45.81	14.99	30.82	60.79
660	3.65	2.33	1.32	5.98	1100	45.88	14.94	30.94	60.81
670	3.34	2.13	1.21	5.47	1110	44.88	14.74	30.14	59.61
680	4.52	2.71	1.81	7.23	1120	43.87	14.55	29.32	58.42
690	5.87	3.42	2.45	9.30	1130	42.87	14.39	28.48	57.25
700	8.94	4.60	4.34	13.54	1140	41.87	14.24	27.63	56.10
710	14.61	6.69	7.92	21.30	1150	40.86	14.11	26.76	54.97
720	20.27	8.94	11.33	29.21	1160	39.87	14.00	25.87	53.88
730	26.37	10.48	15.89	36.86	1170	38.72	13.46	25.26	52.18
740	32.48	12.31	20.17	44.78	1180	37.49	13.01	24.49	50.50
750	35.95	13.20	22.75	49.15	1190	36.27	12.66	23.61	48.93
760	36.58	13.40	23.18	49.99	1200	35.04	12.43	22.61	47.47
770	37.52	13.62	23.91	51.14	1210	36.48	12.40	24.08	48.88
780	38.46	13.84	24.62	52.29	1220	36.68	12.37	24.31	49.05
790	39.40	14.06	25.34	53.46	1230	36.87	12.35	24.53	49.22
800	40.33	14.29	26.04	54.62	1240	37.07	12.33	24.75	49.40
810	41.28	14.53	26.75	55.81	1250	37.26	12.30	24.96	49.57
820	41.44	14.60	26.83	56.04	1260	37.46	12.28	25.18	49.75
830	41.79	14.70	27.09	56.49	1270	37.65	12.27	25.39	49.92

TABLE I CADPAT™ REQUIREMENTS
CANADIAN AVERAGE GREEN (cont.)

TABLEAU I EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
VERT CANADIEN MOYEN (suite)

Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.
nm	%	%	%	%	nm	%	%	%	%
1280	37,85	12,25	25,60	50,10	1720	17,30	7,49	9,81	24,79
1290	38,05	12,24	25,81	50,28	1730	17,11	7,45	9,66	24,56
1300	37,40	12,05	25,36	49,45	1740	16,92	7,42	9,50	24,34
1310	36,75	11,87	24,88	48,62	1750	16,72	7,34	9,38	24,07
1320	36,10	11,71	24,39	47,81	1760	16,52	7,26	9,26	23,79
1330	35,45	11,57	23,88	47,01	1770	16,33	7,18	9,14	23,51
1340	34,80	11,44	23,36	46,23	1780	16,12	7,11	9,02	23,23
1350	34,15	11,32	22,83	45,47	1790	15,92	7,03	8,89	22,96
1360	31,04	10,44	20,61	41,48	1800	15,72	6,96	8,76	22,68
1370	27,94	9,55	18,39	37,49	1810	14,93	6,63	8,30	21,55
1380	24,83	8,66	16,17	33,50	1820	14,13	6,29	7,85	20,42
1390	21,73	7,78	13,95	29,50	1830	13,34	5,95	7,39	19,29
1400	18,62	6,89	11,73	25,51	1840	12,55	5,62	6,93	18,16
1410	15,52	6,00	9,51	21,52	1850	11,75	5,28	6,47	17,03
1420	12,41	5,12	7,29	17,53	1860	10,96	4,94	6,01	15,90
1430	11,67	4,90	6,76	16,57	1870	10,16	4,61	5,56	14,77
1440	10,93	4,70	6,23	15,63	1880	9,37	4,27	5,10	13,64
1450	10,19	4,52	5,67	14,71	1890	8,57	3,94	4,64	12,51
1460	9,46	4,35	5,10	13,81	1900	7,78	3,60	4,18	11,38
1470	9,85	4,52	5,33	14,37	1910	6,99	3,26	3,72	10,25
1480	10,26	4,69	5,56	14,95	1920	6,19	2,93	3,26	9,12
1490	10,66	4,87	5,79	15,53	1930	5,65	2,58	3,07	8,23
1500	11,06	5,05	6,01	16,11	1940	5,32	2,41	2,91	7,73
1510	11,46	5,24	6,22	16,70	1950	4,99	2,28	2,71	7,26
1520	11,86	5,42	6,44	17,29	1960	4,67	2,19	2,48	6,86
1530	12,27	5,61	6,66	17,88	1970	4,33	2,16	2,18	6,49
1540	12,98	5,83	7,16	18,81	1980	4,48	2,21	2,27	6,69
1550	13,69	6,10	7,59	19,79	1990	4,63	2,27	2,36	6,90
1560	14,41	6,42	7,99	20,82	2000	4,79	2,33	2,46	7,12
1570	15,12	6,78	8,34	21,89					
1580	15,83	7,17	8,66	23,00					
1590	16,55	7,60	8,95	24,15					
1600	17,26	8,05	9,21	25,31					
1610	17,40	7,86	9,54	25,26					
1620	17,54	7,72	9,82	25,25					
1630	17,67	7,61	10,06	25,29					
1640	17,82	7,56	10,26	25,38					
1650	17,96	7,55	10,40	25,51					
1660	18,09	7,59	10,49	25,68					
1670	18,23	7,68	10,55	25,92					
1680	18,04	7,64	10,40	25,69					
1690	17,85	7,60	10,25	25,45					
1700	17,67	7,56	10,11	25,23					
1710	17,49	7,52	9,96	25,01					

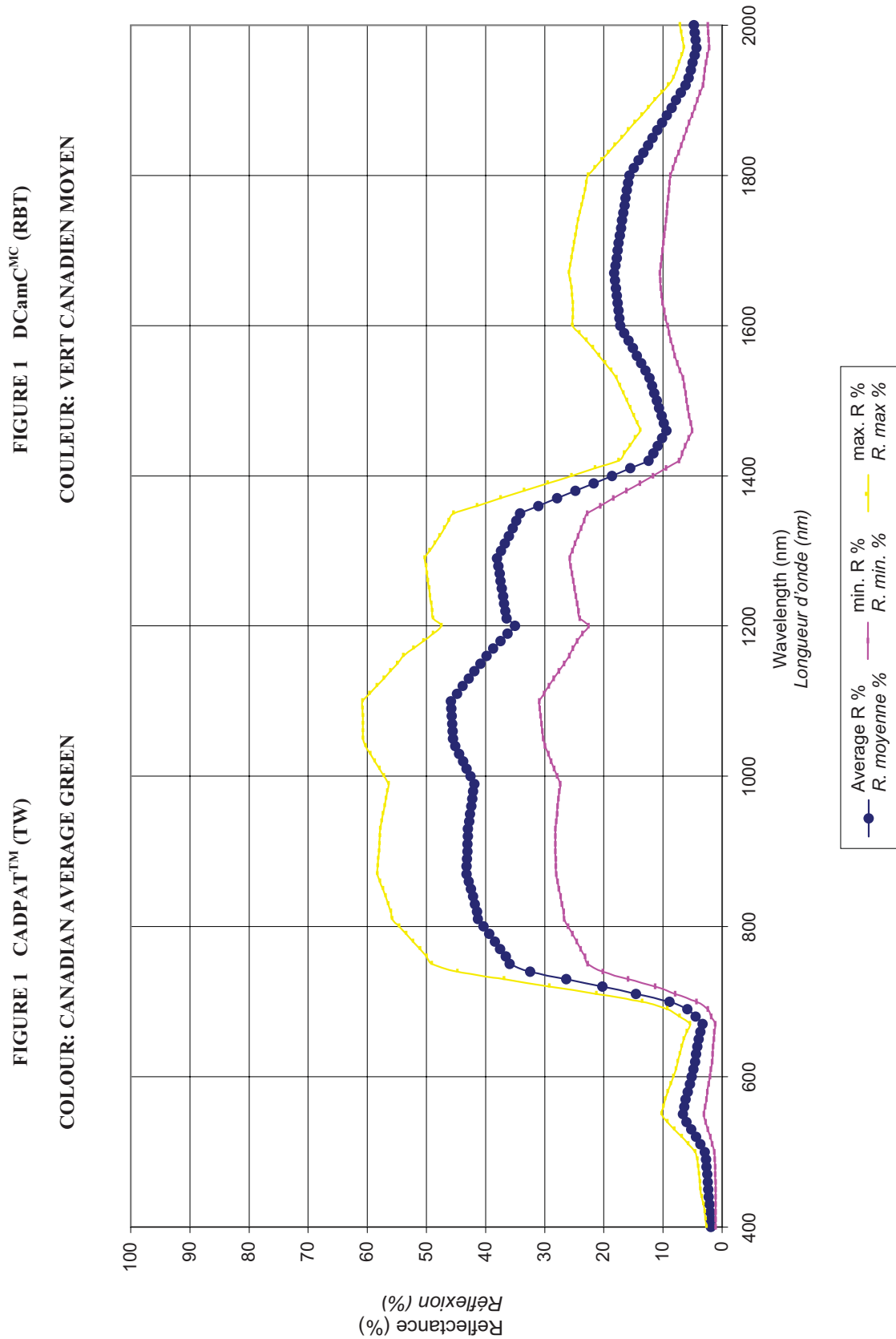


TABLE II CADPAT™ REQUIREMENTS
LIGHT GREEN

SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS:				
CIE 1931/CIE LAB 1976 ILLUMINANT C, 2 deg. specular component included <i>composante spéculaire incluse</i>		x	0,3614	
		y	-0,4339	
		Y%	13,10	
		DW,nm	566,70	
		S%	44,70	
		L*	42,90	
		a*	-13,40	
		b*	26,80	

TABLEAU II EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
VERT PÂLE

Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.
	%	%	%	%		%	%	%	%
400	4,37				840	52,68	18,50	34,18	71,18
410	4,30				850	53,12	18,62	34,50	71,74
420	4,24				860	53,37	18,75	34,81	72,32
430	4,18				870	54,00	18,89	35,12	72,89
440	4,12				880	54,00	18,81	35,19	72,80
450	4,13				890	53,95	18,74	35,21	72,69
460	4,47				900	53,89	18,68	35,21	72,57
470	4,82				910	53,84	18,62	35,22	72,46
480	6,82				920	53,79	18,57	35,22	72,36
490	9,53				930	53,75	18,53	35,22	72,27
500	12,22				940	53,63	18,45	35,08	71,97
510	14,86				950	53,30	18,37	34,93	71,67
520	17,51				960	53,06	18,30	34,76	71,36
530	17,24				970	52,84	18,25	34,60	71,09
540	15,74				980	52,61	18,20	34,41	70,80
550	14,23				990	52,39	18,16	34,24	70,55
560	12,69				1000	53,20	18,31	34,89	71,51
570	11,15				1010	54,01	18,47	35,54	72,47
580	10,50				1020	54,82	18,63	36,19	73,45
590	10,24				1030	55,56	18,80	36,76	74,36
600	10,34				1040	56,43	18,97	37,46	75,41
610	11,91				1050	56,89	19,02	37,87	75,91
620	13,49				1060	56,98	18,94	38,04	75,92
630	15,05				1070	57,07	18,87	38,20	75,94
640	16,61				1080	57,16	18,80	38,36	75,95
650	17,94				1090	57,26	18,73	38,52	75,99
660	18,70				1100	57,35	18,67	38,67	76,02
670	19,47				1110	56,10	18,42	37,68	74,52
680	18,68				1120	54,84	18,19	36,65	73,03
690	17,71				1130	53,59	17,98	35,61	71,57
700	17,46				1140	52,33	17,80	34,54	70,13
710	18,30				1150	51,08	17,64	33,45	68,72
720	19,14				1160	49,83	17,50	32,33	67,33
730	32,97	13,10	19,86	46,07	1170	48,40	16,83	31,57	65,23
740	40,59	15,38	25,21	55,98	1180	46,87	16,26	30,61	63,13
750	44,94	16,50	28,43	61,44	1190	45,33	15,83	29,51	61,16
760	45,73	16,76	28,98	62,49	1200	43,80	15,54	28,26	59,34
770	46,90	17,02	29,88	63,92	1210	45,60	15,50	30,10	61,10
780	48,07	17,29	30,78	65,36	1220	45,85	15,46	30,38	61,31
790	49,25	17,58	31,67	66,82	1230	46,09	15,43	30,66	61,52
800	50,41	17,87	32,55	68,28	1240	46,34	15,41	30,93	61,75
810	51,60	18,17	33,43	69,77	1250	46,58	15,38	31,20	61,96
820	51,80	18,25	33,54	70,05	1260	46,83	15,36	31,47	62,18
830	52,24	18,37	33,87	70,61	1270	47,07	15,33	31,74	62,40

TABLE II CADPAT™ REQUIREMENTS
LIGHT GREEN (cont.)

TABLEAU II EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
VERT PÂLE (suite)

Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Écart type %	Refl. Min Réfl. min. %	Refl. Max Réfl. max. %	Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Écart type %	Refl. Min Réfl. min. %	Refl. Max Réfl. max. %
1280	47.32	15.32	32.00	62.63	1720	21.62	9.36	12.26	30.98
1290	47.56	15.30	32.26	62.86	1730	21.39	9.32	12.07	30.70
1300	46.76	15.06	31.70	61.82	1740	21.15	9.28	11.87	30.43
1310	45.94	14.84	31.10	60.78	1750	20.91	9.18	11.73	30.08
1320	45.12	14.64	30.48	59.76	1760	20.66	9.08	11.58	29.73
1330	44.31	14.46	29.85	58.77	1770	20.41	8.98	11.43	29.39
1340	43.50	14.30	29.20	57.79	1780	20.15	8.88	11.27	29.04
1350	42.69	14.16	28.53	56.84	1790	19.91	8.79	11.11	28.70
1360	38.80	13.05	25.76	51.85	1800	19.65	8.70	10.95	28.36
1370	34.92	11.94	22.98	46.86	1810	18.66	8.28	10.38	26.94
1380	31.04	10.83	20.21	41.87	1820	17.67	7.86	9.81	25.53
1390	27.16	9.72	17.44	36.88	1830	16.68	7.44	9.23	24.12
1400	23.28	8.61	14.66	31.89	1840	15.68	7.02	8.66	22.70
1410	19.39	7.51	11.89	26.90	1850	14.69	6.60	8.09	21.29
1420	15.51	6.40	9.11	21.91	1860	13.70	6.18	7.52	19.88
1430	14.58	6.13	8.45	20.71	1870	12.70	5.76	6.94	18.46
1440	13.66	5.88	7.79	19.54	1880	11.71	5.34	6.37	17.05
1450	12.74	5.65	7.09	18.38	1890	10.72	4.92	5.80	15.64
1460	11.82	5.44	6.38	17.26	1900	9.73	4.50	5.23	14.23
1470	12.32	5.65	6.67	17.97	1910	8.73	4.08	4.65	12.81
1480	12.82	5.87	6.95	18.69	1920	7.74	3.66	4.08	11.40
1490	13.33	6.09	7.24	19.42	1930	7.07	3.22	3.84	10.29
1500	13.82	6.32	7.51	20.14	1940	6.65	3.01	3.64	9.66
1510	14.33	6.55	7.78	20.87	1950	6.23	2.85	3.39	9.08
1520	14.83	6.78	8.05	21.61	1960	5.83	2.74	3.10	8.57
1530	15.34	7.01	8.32	22.35	1970	5.42	2.69	2.72	8.11
1540	16.23	7.28	8.95	23.51	1980	5.60	2.76	2.84	8.37
1550	17.11	7.62	9.49	24.73	1990	5.79	2.84	2.95	8.63
1560	18.01	8.02	9.99	26.03	2000	5.99	2.92	3.07	8.90
1570	18.90	8.47	10.42	27.37					
1580	19.79	8.97	10.82	28.75					
1590	20.68	9.50	11.18	30.19					
1600	21.58	10.07	11.51	31.64					
1610	21.75	9.83	11.92	31.58					
1620	21.92	9.65	12.28	31.57					
1630	22.09	9.52	12.58	31.61					
1640	22.27	9.45	12.82	31.72					
1650	22.44	9.44	13.00	31.89					
1660	22.61	9.49	13.12	32.10					
1670	22.79	9.61	13.18	32.39					
1680	22.56	9.55	13.00	32.11					
1690	22.32	9.5	12.82	31.81					
1700	22.09	9.45	12.64	31.54					
1710	21.86	9.40	12.45	31.26					

FIGURE 2 CADPAT™ (TW)

COLOUR: LIGHT GREEN

FIGURE 2 DCamC^{MC} (RBT)

COULEUR: VERT PÂLE

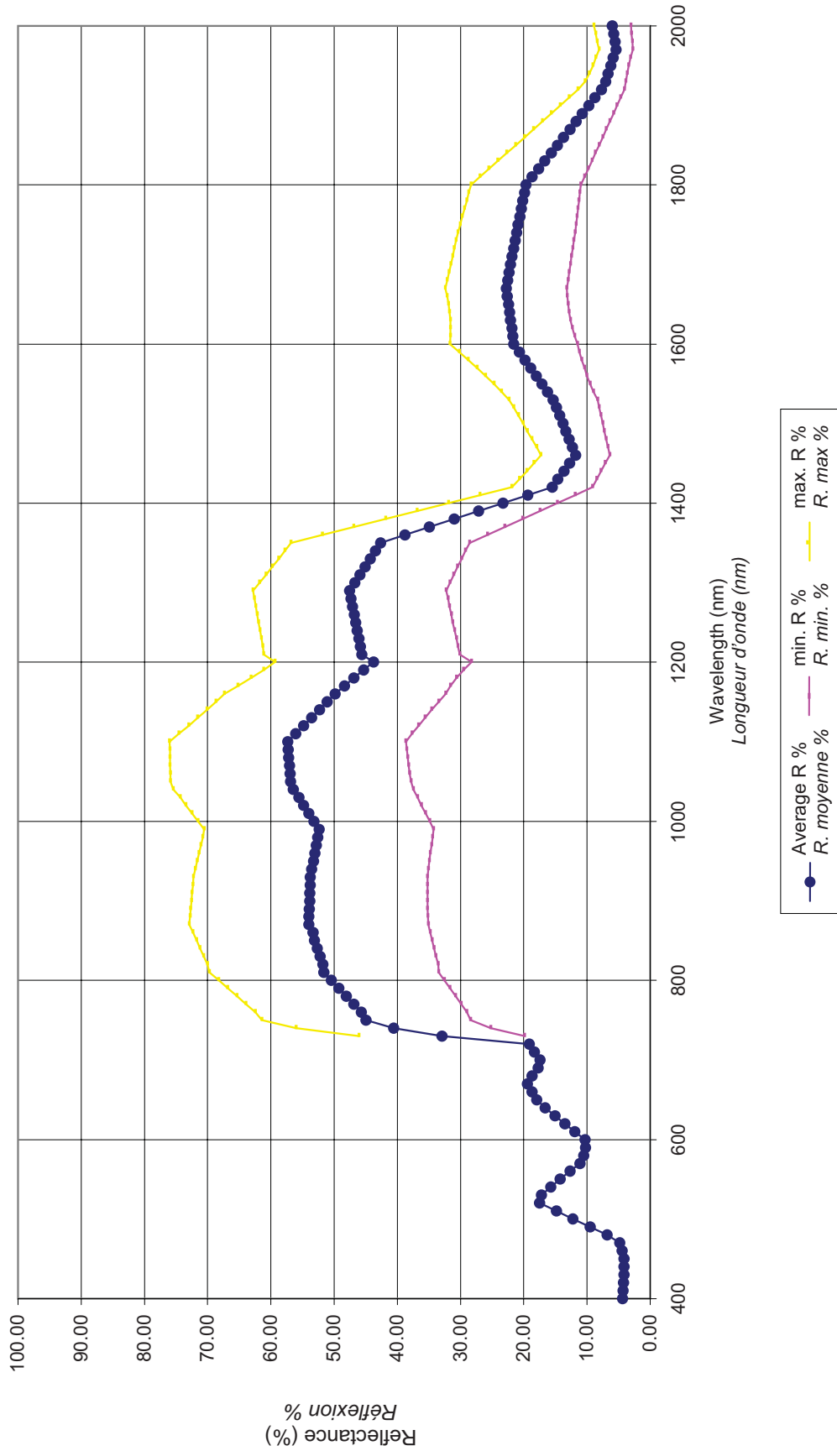


TABLE III CADPAT™ REQUIREMENTS
BROWN

TABLEAU III EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
BRUN

SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS:						
CIE 1931/CIE LAB 1936			x		y	
ILLUMINANT C. 2 deg.			Y%		9.30	
specular component included			DW, nm		583.00	
composante spéculaire incluse			S%		31.60	
			L*		36.50	
			a*		4.60	
			b*		14.50	
Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion
nm	%	%	%	%	nm	%
400	5.26				840	52.68
410	5.19				850	53.12
420	5.11				860	53.57
430	5.04				870	54.00
440	4.97				880	54.00
450	4.94				890	53.95
460	5.13				900	53.69
470	5.31				910	53.84
480	6.34				920	53.79
490	7.72				930	53.75
500	8.90				940	53.53
510	9.30				950	53.30
520	9.71				960	53.06
530	9.29				970	52.84
540	8.51				980	52.61
550	7.83				990	52.39
560	7.50				1000	53.20
570	7.16				1010	54.01
580	8.44				1020	54.82
590	10.40				1030	55.56
600	12.06				1040	56.43
610	12.51				1050	56.89
620	12.95				1060	56.98
630	14.20				1070	57.07
640	15.65				1080	57.16
650	16.89				1090	57.26
660	17.62				1100	57.35
670	18.36				1110	56.10
680	17.59				1120	54.84
690	16.65				1130	53.59
700	16.44				1140	52.33
710	17.29				1150	51.08
720	25.34	11.17	14.18	36.51	1160	49.83
730	32.97	13.10	19.86	46.07	1170	48.40
740	40.59	15.38	25.21	55.96	1180	46.87
750	44.94	16.50	28.43	61.44	1190	45.33
760	45.73	16.76	28.98	62.49	1200	43.80
770	46.90	17.02	29.88	63.92	1210	45.60
780	48.07	17.29	30.78	65.36	1220	45.85
790	49.25	17.58	31.67	66.82	1230	46.09
800	50.41	17.87	32.55	68.28	1240	46.34
810	51.60	18.17	33.43	69.77	1250	46.58
820	51.80	18.25	33.54	70.05	1260	46.83
830	52.24	18.37	33.87	70.61	1270	47.07

TABLE III CADPAT™ REQUIREMENTS
BROWN (cont.)

TABLEAU III EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
BRUN (suite)

Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refl. Min Réfl. min.	Refl. Max Réfl. max.
nm.	%	%	%	%	nm.	%	%	%	%
1280	47.32	15.32	32.00	62.63	1720	21.62	9.36	12.26	30.98
1290	47.56	15.30	32.26	62.86	1730	21.39	9.32	12.07	30.70
1300	46.76	15.06	31.70	61.82	1740	21.15	9.28	11.87	30.43
1310	45.94	14.84	31.10	60.78	1750	20.91	9.18	11.73	30.08
1320	45.12	14.64	30.48	59.76	1760	20.66	9.08	11.58	29.73
1330	44.31	14.46	29.85	58.77	1770	20.41	8.98	11.43	29.39
1340	43.50	14.30	29.20	57.79	1780	20.15	8.88	11.27	29.04
1350	42.69	14.16	28.53	56.84	1790	19.91	8.79	11.11	28.70
1360	38.80	13.05	25.76	51.85	1800	19.65	8.70	10.95	28.36
1370	34.92	11.94	22.98	46.86	1810	18.66	8.28	10.38	26.94
1380	31.04	10.83	20.21	41.87	1820	17.67	7.86	9.81	25.53
1390	27.16	9.72	17.44	36.88	1830	16.68	7.44	9.23	24.12
1400	23.28	8.61	14.66	31.89	1840	15.68	7.02	8.66	22.70
1410	19.39	7.51	11.89	26.90	1850	14.69	6.60	8.09	21.29
1420	15.51	6.40	9.11	21.91	1860	13.70	6.18	7.52	19.88
1430	14.58	6.13	8.45	20.71	1870	12.70	5.76	6.94	18.46
1440	13.66	5.88	7.79	19.54	1880	11.71	5.34	6.37	17.05
1450	12.74	5.65	7.09	18.38	1890	10.72	4.92	5.80	15.64
1460	11.82	5.44	6.38	17.26	1900	9.73	4.50	5.23	14.23
1470	12.32	5.65	6.67	17.97	1910	8.73	4.08	4.65	12.81
1480	12.82	5.87	6.95	18.69	1920	7.74	3.66	4.08	11.40
1490	13.33	6.09	7.24	19.42	1930	7.07	3.22	3.84	10.29
1500	13.82	6.32	7.51	20.14	1940	6.65	3.01	3.64	9.66
1510	14.33	6.55	7.78	20.87	1950	6.23	2.85	3.39	9.08
1520	14.83	6.78	8.05	21.61	1960	5.83	2.74	3.10	8.57
1530	15.34	7.01	8.32	22.35	1970	5.42	2.69	2.72	8.11
1540	16.23	7.28	8.95	23.51	1980	5.00	2.76	2.84	8.37
1550	17.11	7.62	9.49	24.73	1990	5.79	2.84	2.95	8.63
1560	18.01	8.02	9.99	26.03	2000	5.99	2.92	3.07	8.90
1570	18.90	8.47	10.42	27.37					
1580	19.79	8.97	10.82	28.75					
1590	20.68	9.50	11.16	30.19					
1600	21.58	10.07	11.51	31.64					
1610	21.75	9.83	11.92	31.58					
1620	21.92	9.65	12.28	31.57					
1630	22.09	9.52	12.58	31.61					
1640	22.27	9.45	12.82	31.72					
1650	22.44	9.44	13.00	31.89					
1660	22.61	9.49	13.12	32.10					
1670	22.79	9.61	13.18	32.39					
1680	22.56	9.55	13.00	32.11					
1690	22.32	9.50	12.82	31.81					
1700	22.09	9.45	12.64	31.54					
1710	21.86	9.40	12.45	31.26					

FIGURE 3 CADPAT™ (TW)

COLOUR: BROWN

FIGURE 3 DCamC^{MC} (RBT)

COULEUR: BRUN

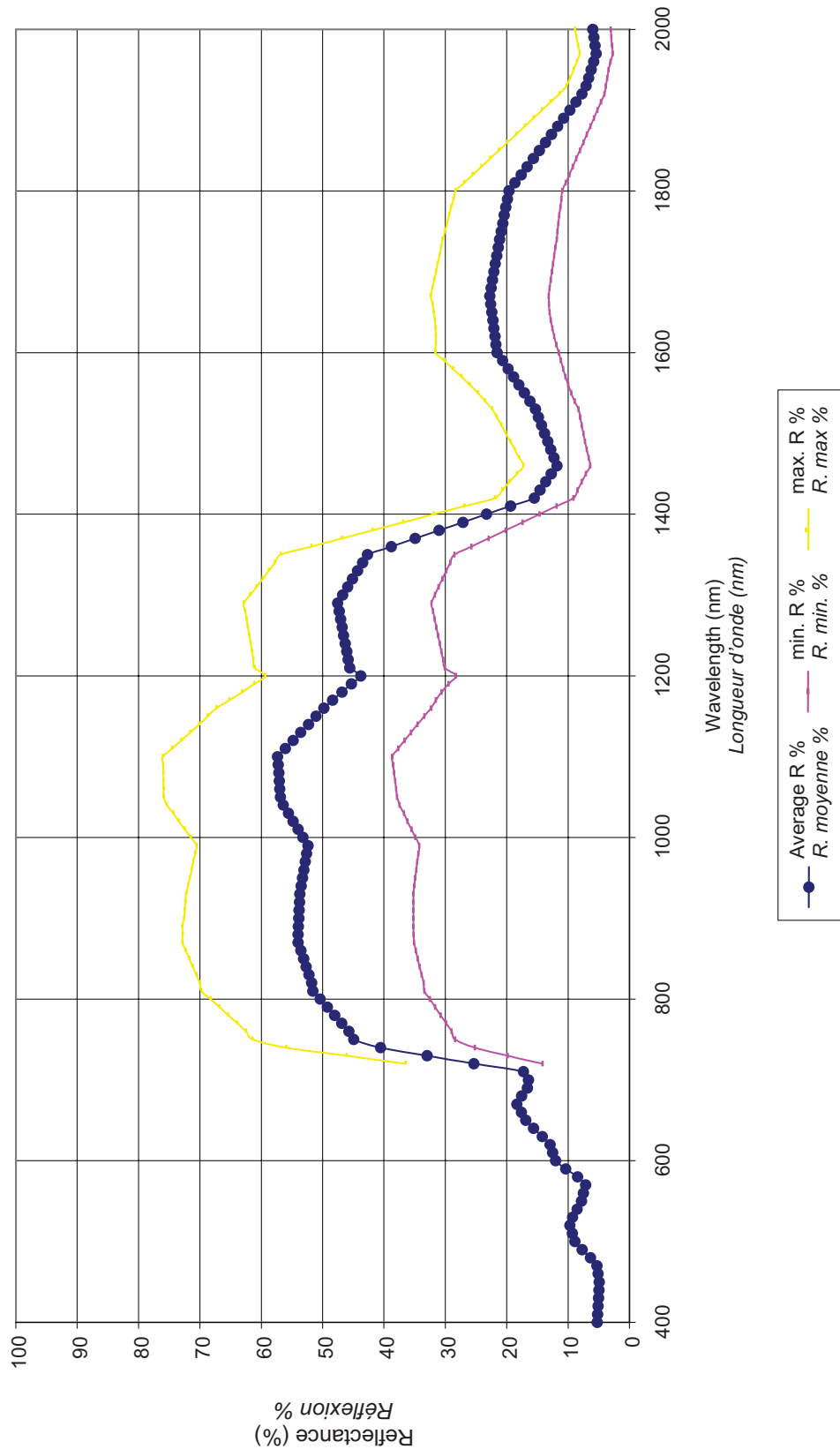


TABLE IV CADPAT™ REQUIREMENTS
BLACK

TABLEAU IV EXIGENCES RELATIVES AU DCamC^{MC}
NOIR

SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS:					
CIE 1931/CIE LAB 1971					
ILLUMINANT C, 2 deg.					
specular component included					
composante spéculaire incluse					
Wavelength (nm) Longueur d'onde (nm)	Reflection % Réflexion %	Wavelength (nm) Longueur d'onde (nm)	Reflection % Réflexion %	Wavelength (nm) Longueur d'onde (nm)	Reflection % Réflexion %
400	2,52	830	2,98	1260	3,94
410	2,50	840	2,99	1270	3,95
420	2,48	850	3,01	1280	3,97
430	2,48	860	3,03	1290	3,99
440	2,50	870	3,05	1300	4,01
450	2,52	880	3,06	1310	4,02
460	2,53	890	3,09	1320	4,04
470	2,55	900	3,13	1330	4,05
480	2,56	910	3,17	1340	4,06
490	2,58	920	3,21	1350	4,07
500	2,59	930	3,25	1360	4,06
510	2,61	940	3,29	1370	4,06
520	2,63	950	3,33	1380	4,05
530	2,64	960	3,37	1390	4,07
540	2,66	970	3,41	1400	4,11
550	2,67	980	3,42	1410	4,15
560	2,68	990	3,44	1420	4,19
570	2,69	1000	3,46	1430	4,18
580	2,70	1010	3,47	1440	4,18
590	2,72	1020	3,49	1450	4,18
600	2,74	1030	3,51	1460	4,18
610	2,76	1040	3,52	1470	4,18
620	2,78	1050	3,54	1480	4,19
630	2,80	1060	3,56	1490	4,19
640	2,82	1070	3,56	1500	4,20
650	2,89	1080	3,61	1510	4,20
660	2,90	1090	3,64	1520	4,21
670	2,92	1100	3,67	1530	4,21
680	2,94	1110	3,70	1540	4,22
690	2,96	1120	3,73	1550	4,25
700	2,97	1130	3,76	1560	4,28
710	2,98	1140	3,79	1570	4,31
720	2,98	1150	3,80	1580	4,34
730	2,98	1160	3,81	1590	4,37
740	2,99	1170	3,82	1600	4,40
750	3,00	1180	3,83	1610	4,43
760	3,01	1190	3,84	1620	4,45
770	2,95	1200	3,85	1630	4,47
780	2,97	1210	3,86	1640	4,49
790	2,98	1220	3,87	1650	4,50
800	3,00	1230	3,88	1660	4,52
810	3,02	1240	3,90	1670	4,54
820	2,96	1250	3,92	1680	4,56

FIGURE 4 CADPAT™ (TW)

COLOUR: BLACK

FIGURE 4 DCamC^{MC} (RBT)

COULEUR: NOIR

