



**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

<b>Title - Sujet</b> BAG, DUFFEL	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W8485-163066/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 001
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W8485-163066	<b>Date</b> 2016-02-24
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$PR-737-69732	
<b>File No. - N° de dossier</b> pr737.W8485-163066	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2016-03-30</b>	
<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes	
<b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Dusenbury, Debbie	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> pr737
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 956-9563 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (819) 956-5454
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

---

**THIS SOLICITATION AMENDMENT IS ISSUED TO EXTEND THE CLOSING DATE FROM 10-MARCH-2016 TO 30-MARCH-2016 AND TO PROVIDE THE FOLLOWING:**

a) Include the following specifications :

DSSPM 2-2-80-211 "SPECIFICATION FOR CLOTH, COATED, NYLON/POLYURETHANE, 425 /M<sup>2</sup>"  
DSSPM 2-2-80-500 "SPECIFICATION FOR CADPAT™(TW)"

b) Change phone number at Gatineau, Quebec viewing office

c) Add email address to 25CFSD in Montreal

**PART 2 - BIDDER INSTRUCTIONS**

**2.5 Technical Data and/or Sample(s)**

Technical data and sample(s) (if applicable) may be viewed (by appointment only) at the following offices:

**DELETE:**

Department of National Defence  
National Defence Headquarters  
Printing Bureau  
45 Sacré-Coeur Blvd.  
Gatineau, Quebec  
K1A 0K2  
ATTN: DSCO 4-7-4  
TEL: 819-997-2672  
FAX: 819-994-9561

**AND REPLACE WITH THE FOLLOWING:**

Department of National Defence  
National Printing Bureau Bldg.  
45 Sacré-Coeur Blvd.  
Gatineau, Quebec  
J8X 1C6  
ATTN: DSCO 4-6-2-3  
TEL: 819-939-9052 (Backup number: 819 939-9058)

## **PART 6 - RESULTING CONTRACT CLAUSES**

### **6.4.1.1 Delivery - Appointments**

The Contractor must make deliveries to Canadian Forces (CF) Supply Depots by appointment only. The Contractor or its carrier must arrange delivery appointments by contacting the Depot Traffic Section at the appropriate location shown below. The consignee may refuse shipments when prior arrangements have not been made.

**DELETE:**

25 CF Supply Depot Montreal  
Montreal, Qué.  
514-252-2777, ext. 2363

**AND REPLACE WITH THE FOLLOWING:**

25 CF Supply Depot Montreal  
Montreal, Qué.  
514-252-2777, ext. 2363  
[25dfactrafficrdv@forces.gc.ca](mailto:25dfactrafficrdv@forces.gc.ca)

**ALL OTHER TERMS AND CONDITIONS OF THE ORIGINAL  
SOLICITATION REMAIN THE SAME.**



#### 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, COATED,

### NYLON/POLYURETHANE, 425 g/m<sup>2</sup>

#### 1. SCOPE

**1.1 Scope.** This specification covers the requirements for cloth, nylon, polyurethane coated, 425 g/m<sup>2</sup>, and textured high tenacity nylon. Its primary purpose is for manufacture of the shell for load carriage system.

**1.2 Application.** 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 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.

## SPÉCIFICATION

### TISSU DE NYLON ENDUIT DE

### POLYURÉTHANE, 425 g/m<sup>2</sup>

#### 1. PORTÉE

**1.1 Portée.** La présente spécification vise les exigences relatives au tissu de nylon enduit de polyuréthane, 425 g/m<sup>2</sup>, et le nylon texturé à haute ténacité. Ce tissu est principalement utilisé pour la fabrication du tissu extérieur des systèmes de transport de charge.

**1.2 Application.** 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.

**1.2.1** 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. 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.

**1.3 Classification.** The fabric shall be classified as follows:

- Type I Cloth, Textured, High Tenacity Nylon, Polyurethane Coated (one side), 425 g/m<sup>2</sup>, Water Repellent Treated, CADPAT™ (TW)  
NSN: 8305-21-920-8279
- Type II Cloth, Textured, High Tenacity Nylon, Polyurethane Coated (one side), 425 g/m<sup>2</sup>, Water Repellent Treated, CADPAT™ (AR)  
NSN: 8305-20-001-9244

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS

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

DSSPM 2-2-80-500 Specification for CADPAT™ (TW)

**1.2.1** 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<sup>MC</sup>, 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<sup>MC</sup> ne peut être vendu 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.

**1.3 Classification.** Les tissus doivent être classés comme suit:

- Type I Tissu texturé de nylon à haute ténacité, enduit de polyuréthane (un côté), 425 g/m<sup>2</sup>, hydrofugé, DCamC<sup>MC</sup> (RBT). NNO: 8305-21-920-8279
- Type II Tissu texturé de nylon à haute ténacité, enduit de polyuréthane (un côté), 425 g/m<sup>2</sup>, hydrofugé, DCamC<sup>MC</sup> (RA). NNO: 8305-20-001-9244

## 2. DOCUMENTS APPLICABLES

**2.1 Documents du gouvernement.** Les documents suivants font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite dans cette dernière. La version en vigueur à la date de l'appel d'offres 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.

DAPES 2-2-80-500 Spécification visant le DCamC<sup>MC</sup> (RBT) [dessin de

[Canadian Disruptive  
Pattern (Temperate  
Woodland)]

camouflage canadien  
(régions boisées tempérées)]

DSSPM 2-2-80-500 Specification for  
CADPAT™ (AR) [Canadian  
Disruptive Pattern (Arid  
Region)]

DAPES 2-2-80-501 Spécification visant le  
DCamC<sup>MC</sup> (RA) [dessin de  
camouflage canadien  
(régions arides)]

**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.

**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. Les documents peuvent être obtenus aux adresses suivantes:

**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](mailto:ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca)

**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](mailto: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](mailto:Jennifer.moffat@gsa.gov)

**FED-STD-191A Textile Test Methods**

General Services Administration  
Federal Supply Service  
FSS Product Acquisition Center  
Supply Standards Division (FLAS)  
Arlington, VA  
22202, Etats-Unis  
Téléphone: 703-605-2567  
Courriel: [Jennifer.moffat@gsa.gov](mailto:Jennifer.moffat@gsa.gov)

**AATCC**

P.O.Box 12215  
Research Triangle Park, NC  
27709, USA  
Telephone: 919-549-3526  
Email: [jonesb@aatcc.org](mailto:jonesb@aatcc.org)

**AATCC**

P.O.Box 12215  
Research Triangle Park, NC  
27709, Etats-Unis  
Téléphone: 919-549-3526  
Courriel: [jonesb@aatcc.org](mailto:jonesb@aatcc.org)

**Standards Council of Canada**

270 Albert Street, Suite 200  
Ottawa, ON  
K1P 6N7  
Tel: 613-238-3222  
Email: [info@scc.ca](mailto:info@scc.ca)

**Conseil canadien des normes**

270, rue Albert, pièce 200  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7  
Téléphone: 613-238-3222  
Courriel: [info@scc.ca](mailto:info@scc.ca)

**ASTM International**

P.O. Box C700  
West Conshohocken, PA  
19428-2959, USA  
Tel: 610-832-9585  
Email: [service@astm.org](mailto:service@astm.org)

**ASTM International**

P.O. Box C700  
West Conshohocken, PA  
19428-2959, Etats-Unis  
Téléphone: 610-832-9585  
Courriel: [service@astm.org](mailto:service@astm.org)

**2.3 Sealed Patterns.** Sealed patterns are

**2.3 Modèles réglementaires.** Des modèles

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

DSSPM 281-00	Cloth, Nylon, Polyurethane Coated, 425 g/m <sup>2</sup> for construction and hand.
DSSPM 259-01	CADPAT™ (TW) (Disruptive Pattern Temperate Woodland) for pattern, motif size, colour distribution and colour guidance.
DSSPM 253-02	CADPAT™ (AR) (Disruptive Pattern Arid Regions) for pattern, motif size, colour distribution, and colour guidance.

*Note that under no circumstances are the Sealed Patterns to be mutilated or cut, and must be returned to the Crown.*

**2.4 CADPAT™ package.** The technical requirement is defined and included in DSSPM 2-2-80-500 and DSSPM 2-2-80-501. These include requirements for colour and for Infra-red Reflection.

**2.4.1** Note, if information or clarification is required concerning the pattern, its colour or infra-red requirements other than that contained in the Annexes and sealed patterns, the Design Authority (see para 6.2.1) should be consulted.

## **2.5 Order of Precedence.**

**2.5.1** 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.

**2.5.2** 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.

**2.5.3** For any inconsistency in technical details between languages, the language of the original

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

DSSPM 281-00	Tissu de nylon enduit de polyuréthane, 425 g/m <sup>2</sup> pour la confection et la main.
DSSPM 259-01	DCamC <sup>MC</sup> (RBT) (dessin de camouflage, régions boisées tempérées) pour le dessin, la taille des motifs, la distribution des couleurs et le guide des couleurs.
DSSPM 253-02	DCamC <sup>MC</sup> (RA) (dessin de camouflage, régions arides) pour le dessin, la taille des motifs, la distribution des couleurs et le guide des couleurs.

*Remarque: En aucune circonstance, les modèles réglementaires ne doivent être endommagés et ils doivent être retournés au gouvernement.*

**2.4 Documents sur le DCamC<sup>MC</sup>.** Les exigences techniques sont définies et énoncées dans les documents DAPES 2-2-80-500 et DAPES 2-2-80-501. Ces exigences portent notamment sur la couleur et la réflectance dans l'infrarouge.

**2.4.1** Remarque: Pour obtenir de l'information ou des précisions sur le motif, sa couleur ou la réflectance dans l'infrarouge, autres que ce qui est contenu dans les annexes et les modèles réglementaires, on doit consulter l'autorité responsable de la conception (voir le paragraphe 6.2.1).

## **2.5 Ordre de préséance.**

**2.5.1** 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.

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

**2.5.3** En cas d'incohérence dans les détails techniques, entre les deux langues, la langue du

document, which in this case is English, shall take precedence.

document d'origine, dans ce cas-ci l'anglais, a préséance.

### 3. REQUIREMENTS

### 3. EXIGENCES

**3.1** The materials 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 one metre under good, preferably North Light, lighting conditions. No weaving or yarn defect shall be acceptable if the integrity of the coating is in question.

**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. Aucun défaut dans le tissage ou les fils n'est acceptable si l'intégrité de l'enduit est en cause.

**3.2 Sealed Patterns.** Sealed patterns, when furnished, shall constitute the standard only in regard to any properties not defined herein, and in association with any notes, which may be included on the reverse side of the sealed pattern tag. It is otherwise provided for guidance purposes.

**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. Les modèles réglementaires sont par ailleurs fournis à titre indicatif.

**3.3 Yarns.** The yarns for both warp and weft of the base cloth shall be air textured continuous filament nylon 6,6 type 440. The yarn shall be 280 filaments, and the nominal value of the yarn linear density shall be 1000 denier.

**3.3 Fils.** Les fils de chaîne et de trame du tissu de fond doivent être en nylon 6,6 type 440 à filaments continus texturés à l'air. Le fil doit contenir 280 filaments, et sa masse linéique nominale doit être de 1 000 deniers.

**3.2 Base Cloth.** The base cloth shall be plain woven from the yarn specified in para 3.3.

**3.4 Tissu de fond.** Le tissu de fond doit être le tissu à armure unie fabriqué à partir des fils prescrits au paragraphe 3.3.

**3.4.1** The base cloth is to be thoroughly desized and scoured prior to being heat-set. The scoured cloth shall contain no impurity which may adversely affect the coating process. Table I contains information concerning the base fabric construction.

**3.4.1** Le tissu de fond doit être entièrement désencollé et lavé à fond avant d'être thermofixé. Le tissu lavé ne doit pas contenir d'impureté qui pourrait altérer le processus d'enduction. Le tableau I contient des informations relatives à la fabrication du tissu de fond.

**3.5 Colour.** Colour shall be as specified in the procurement documents. It may be required dyed or printed.

**3.5 Couleur.** La couleur doit être conforme aux prescriptions des documents d'achat. La couleur pourra être obtenue par teinture ou impression, selon les exigences.

**3.5.1** When **dyed**, the colour shall be even throughout and shall conform to the colour requirements provided in contractual documents.

**3.5.1** Si la couleur est obtenue par **teinture**, elle doit être uniforme et être conforme aux exigences pour les couleurs prescrites dans les documents contractuels.

**3.5.2** When **printed**, unless otherwise specified

**3.5.2** Si la couleur est obtenue par **impression**,

in the contract, the print shall be a wet print, using dyes. The pattern and colours shall be as specified in the contract. For all of the CADPAT™ patterns, the visual colours, their colour co-ordinates, tolerances, measurement conditions, and Infra-red Reflection (IRR) requirements shall be as defined by the appropriate technical data at paras 2.3 and 2.4 and as required by contractual documents.

**3.5.2.1** In all circumstances, the print shall be clear, clean, with minimal overlap of one colour to the next, show no bleeding, have good dye penetration, and all colours shall be uniform throughout.

**3.6 Infra-red Reflection.** These requirements must be met both when manufactured and after 5 laundering cycles when laundered in accordance with CAN/CGSB-4.2 Test Method 58, procedure III. E.

**3.6.1 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.

**3.6.2 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 these requirements completely.

**3.7 Water Repellent Finish.** A durable fluorocarbon water repellent finish shall be applied to the fabric. The finished fabric must comply with the properties defined in Table II.

**3.8 Coating.** The woven and printed textile shall be further processed by the application of a coating to the backside only of the goods. The

sauf indication contraire dans le contrat, l'impression doit être faite au mouillé, en utilisant des colorants. Le motif et les couleurs doivent être conformes aux prescriptions du contrat. Pour tous les patrons DCamC<sup>MC</sup>, les couleurs visuelles, leurs coordonnées colorimétriques, les tolérances, les conditions de mesure et les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge (RIR) sont définies par les données techniques appropriées aux paragraphes 2.3 et 2.4 et par les exigences des documents contractuels.

**3.5.2.1** Dans tous les cas, l'impression doit être claire et nette, avec un minimum de chevauchement des couleurs voisines, sans dégorgement, avec une bonne pénétration des colorants, et toutes les couleurs doivent être uniformes sur l'ensemble du tissu.

**3.6 Réflectance dans l'infrarouge.** Ces exigences doivent être respectées à la fabrication et après cinq cycles de blanchissage quand celui-ci est réalisé conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, méthode d'essai 58, procédure III. E.

**3.6.1 DCamC<sup>MC</sup> (RBT).** Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter les valeurs de rendement pour la 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.

**3.6.2 DCamC<sup>MC</sup> (RA).** Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter les valeurs de rendement pour la 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 respecter ces exigences.

**3.7 Fini hydrofugé.** Un fini hydrofugé durable doit être appliqué au tissu. Le tissu fini doit respecter les propriétés définies dans le tableau II.

**3.8 Enduit.** Les textiles tissés et imprimés doivent être traités par l'application d'un enduit sur l'envers seulement. Les procédés suivants seront

following processes will be acceptable provided that all requirements of this specification are met: calendar coating, cast coating, direct coating, roller coating, and transfer coating, or a combination of any of these processes. The polyurethane elastomer used shall be hydrolysis and mildew resistant. Coating colour shall be Canadian Average Green for Type I and Light Sand for Type II unless otherwise specified. The resultant coating shall be uniform, and free from bubbles, pinholes, thin spots, delamination, or any other coating defects.

**3.9 Sealed Seams.** Articles that will be made from this textile may have sewn seams that require sealing or taping. Therefore, any finish applied to either nylon fabric or polyurethane coating that will impair secure adhesion of sealant or sealing tape shall be avoided.

**3.10 Selvedges.** Selvedges are to be firm, straight, and not of such thickness as may lead to unacceptable build-up during laying up for end item cutting.

**3.11 Hand.** The hand, drape, and surface texture of the finished coated cloth are to match those of the applicable sealed pattern. These properties must be acceptable for the end item being procured.

**3.12 Length.**

**3.12.1** For delivery to the Department of National Defence and unless otherwise specified in contractual documents, the cloth shall be delivered in pieces of approximately 50 metres with no more than two lengths per piece, the shorter of which shall be not less than 20 metres.

**3.12.2** When made under contract to a Defence supplier and not for delivery direct to the Crown, para 3.12.1 above need not apply.

**3.13 Width.**

**3.13.1** For delivery to the Department of National Defence and unless otherwise specified in contractual documents, the cloth shall comply with Table II. Minimum width refers to usable width.

acceptables pourvu que toutes les exigences de la présente spécification soient respectées : enduction par calandrage, enduction par coulée, enduction directe, enduction au rouleau et enduction par transfert, ou une combinaison quelconque de ces procédés. L'élastomère de polyuréthane utilisé doit être résistant à l'hydrolyse et à la moisissure. La couleur de l'enduit doit être vert canadien moyen pour le type I et sable pâle pour le type II, sauf indication contraire. L'enduit qui en résulte doit être uniforme et exempt de bulles, de piqûres, d'endroits minces, de délaminage ou de tout autre défaut.

**3.9 Coutures scellées.** Les articles qui seront fabriqués avec ce textile peuvent avoir des coutures qui doivent être collées ou recouvertes d'un biais. Par conséquent, on doit éviter d'utiliser tout fini appliqué au tissu de nylon ou à l'enduit de polyuréthane qui peut nuire à la bonne adhérence de l'adhésif ou du biais.

**3.10 Lisières.** Les lisières doivent être fermes, droites et pas trop épaisses afin d'éviter une épaisseur excessive sur les bords quand le tissu est posé à plat pour la coupe.

**3.11 Main.** La main, le drapé et la texture de surface du tissu enduit fini doivent correspondre à ceux du modèle réglementaire. Ces propriétés doivent être acceptables pour les articles finaux qui sont achetés.

**3.12 Longueur.**

**3.12.1** Sauf indication contraire dans les documents contractuels, le tissu doit être livré au ministère de la Défense nationale en pièces d'environ 50 m de longueur avec au plus deux longueurs par pièce, dont la plus courte ne doit pas être inférieure à 20 m.

**3.12.2** Lorsque le tissu est fabriqué sous contrat pour un fournisseur du MDN et n'est pas livré directement au gouvernement, le paragraphe 3.12.1 ci-dessus ne s'applique pas.

**3.13 Largeur.**

**3.13.1** Sauf indication contraire dans les documents contractuels, le tissu livré au ministère de la Défense nationale doit être conforme au tableau II. La largeur minimale désigne la largeur utile.

**3.14 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) 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 utilise their own or any other inspection facility acceptable to the Crown or its designated representative. Contractors may also utilise 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

**3.14 Marquage des pièces.** Chaque pièce de tissu livrée 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 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) Date de fabrication

Tous les renseignements ci-dessus sont requis lorsque les marchandises sont obtenues par contrat et livrés 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 et/ou son entrepreneur, le cas échéant.

#### 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 les inspections et les essais mentionnées ci-après afin de démontrer que le matériel 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 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 garantir que le matériel et/ou les services qui lui sont présentés pour acceptation sont conformes à toutes les exigences énoncées dans le contrat. Ceci s'applique également au matériel

delivery directly to the Department of National Defence or as component parts to a supplier with a contract for products for Defence use.

obtenu sous contrat pour 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. 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 contenants 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
- 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
- f) The Design Authority
- g) The Quality Assurance Authority

## 6. REMARQUES

**6.1 Données de commande.** Les documents d'achat doivent indiquer les renseignements suivants:

- 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 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 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 connexes. 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 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.

**6.2.2 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 la Direction de l'assurance de la qualité (DAQ) du ministère de la Défense nationale.

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

**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 Sealed pattern.** The sealed pattern is a duplicate of the master sealed pattern, which is the Department of National Defence's authorised 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 2.5).

**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 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.

**6.2.4 Modèle réglementaire.** Copie exacte du modèle réglementaire type, 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 devraient prendre note que les modèles réglementaires n'incorporent pas nécessairement tous les détails mentionnés dans la présente spécification et l'ordre de préséance mentionné au paragraphe 2.5 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 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.

**TABLE I: Requirements for Greige Fabric -Textured High Tenacity Nylon**

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Fibre content	14.3*	100 % nylon 6,6 air textured filament		
2.	Mass (g/m <sup>2</sup> )	5.1*	332 g/m <sup>2</sup>	320 g/m <sup>2</sup>	344 g/m <sup>2</sup>
3.	Woven Fabric Count (yarns/cm)	6*	warp: 14 weft: 13	warp: 13 weft: 12	warp: 15 weft: 14
4.	Breaking Strength (N/ 2.54 cm)	9.1*	warp: 1570 weft: 1385	warp: 1490 weft: 1315	
5.	Tearing Strength (N)	12.1*	warp: 235 weft: 230	warp: 225 weft: 220	
6.	Dimensional Stability (%) After 5 wash cycles	58* III. E			warp: -15% weft: -15%

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

Note that slight deviations to the requirements listed in Table I may be allowed provided ALL requirements for the finished cloth as described by Table II are met.

**TABLE II: Requirements for Finished (Coated) Cloth**

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Mass (g/m <sup>2</sup> )	5.1 *	425	405	445
2.	Width (cm) - Excluding selvage	4.1 *	152	150	154
3.	Breaking Strength (N/2.54 cm) - As received  - After abrasion	9.1 *  5304***** (weizenbech oscillatory) No. 0 emery paper Load: 2 lb Tension: 5 lb 250 cycles at 90 cycles/min Only the face fabric is subject to the abrasion.	warp: 1730 N weft: 1390 N  warp: 1430 N weft: 1300 N	warp: 1600 N weft: 1290 N  warp: 1300 N weft: 1200 N	
4.	Tear Strength (N)	12.1 *	warp: 290 weft : 270	warp: 200 weft : 190	
5.	Puncture Resistance (N)	2065.1**	850	780	
6.	Stiffness (gf.cm <sup>2</sup> /cm)	Kawabata Evaluation System Bending Property (B Mean) Sensitivity: 5x1 Specimen width: 10cm <u>See Note # 1</u>	warp: 5.0 weft: 7.0	warp: 4.1 weft: 5.1	warp: 5.5 weft: 7.5
7.	Coating Adhesion (N/25 mm)	D 751*** <u>See Note #6</u>	85 warp and weft	75 warp and weft	
8.	Colourfastness to Light (for all colours)	18.3 * (method #1)	L5	L5	
9.	Colourfastness to Crocking (for all colours)	116*****	Colour change Dry: GS 5 Wet: GS 5  Staining Dry: GS 5 (GS4 for black) Wet: GS 5 (GS4 for black)		Colour change Dry: GS 4 Wet: GS 4  Staining Dry: GS 4 (GS3 for black) Wet: GS 4 (GS2 for black)
10.	Dimensional Stability in Laundering (%) - After 3 wash cycles <u>See Note #5</u>	58* III.E (50°C, normal agitation, tumble dry)			warp: ± 2% weft : ± 2%

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
11.	Hydrostatic Resistance - As received <b>See note #2</b>	26.3* / ISO 811***** (60 cm/min)		300 cm no individual result < 250 cm	
	- After 3 wash cycles <b>See note #5</b>	58* III. E		25 cm	
	- After crumple/flexing (20°C, 65% RH )	ISO 7854 C ***** Flexing for 1 hr (900 twist and 1200 compression cycles)		60 cm no individual result < 50 cm no cracking, blistering or peeling	
	- After cold crumple / flexing (-40°C)	ISO 7854 C ***** Flexing for 1 hr (900 twist and 1200 compression cycles) AFTER specimens have been conditioned at -40°C for 24 hours <b>See note #3</b>		60 cm no individual result < 50 cm no cracking, blistering or peeling	
	- After ageing (70°C, 95% RH for 24 hours)			250 cm no individual result < 225 cm	
	- After hydrolysis	ISO 8096-2: 1989 (E) Annex G ***** NaOH test		20 cm	
	- After abrasion	D3886*** (modified) Abradant is the face surface of the fabric under test.  fabric face abraded for 10,000 cycles (using NEW set of the specimens)  fabric back abraded for 10,000 cycles (using NEW set of the specimens)		Face: 450 cm No individual less than 350cm  Back: 55 cm No individual less than 45 cm	
12	Resistance to Fungal Growth (%)	28.2*			10%
13.	Water Resistance  NB: face (fabric side) to be against water for test - As received <b>See note #2</b>	26.5*  Maintain test conditions at 10psi (68.95 kpa) for 10 minutes using the equipment required for Method 26.5*	No leakage		

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
14.	Blocking Resistance	5872 *****	Rating 1 No blocking	Rating 2 No blocking	
15.	Water Repellency (face side only) - After 3 wash cycles <b>See note #2 &amp; note #5</b>	26.2* and 58* III.E	100	80	
16.	Resistance to chemicals - turbine fuel, in accordance with CAN/CGSB-3.23  - diesel fuel, in accordance with CAN/CGSB-3.6 Type A  - degreasers, cleaning agent (methyl ethyl ketone 99.8% assay)  - insect repellent (DEET) liquid, in accordance with CAN/CGSB-15.19 (75%)  - insect repellent (DEET) cream, 32%	<b>See Note #4</b> for chemical exposure test method.  Following exposure perform: 1. Hydrostatic resistance 26.3*/ISO 811***** 2. Water resistance using equipment for Method 26.5*, 10 min at 10 psi	2. For all: no leakage	1. For all: 250 cm	
17.	Oil Repellency - After 3 wash cycles <b>See note #5</b>	118 **** and 58* III.E		Rating 4 for all colours	
18.	Colour and Infra-red Reflection	Refer to DSSPM 2-2-80-500 DSSPM 2-2-80-501			

- \* CAN/CGSB-4.2, Canadian General Standards Board Textile Test Methods
- \*\* FED-STD-101 Federal Standard Test Procedures for Packaging Materials
- \*\*\* ASTM American Society of Testing and Materials
- \*\*\*\* AATCC American Association of Textile Chemists and Colorists Technical Manual
- \*\*\*\*\* FED-STD-191 Federal Standard Textile Test Methods
- \*\*\*\*\* ISO International Standards Organization

**TABLEAU I : Exigences relatives au tissu écriu – nylon texturé à haute ténacité**

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Teneur en fibres	14.3*	100 % Nylon 6,6 Filament texturé à l'air		
2.	Masse (g/m <sup>2</sup> )	5.1*	332 g/m <sup>2</sup>	320 g/m <sup>2</sup>	344 g/m <sup>2</sup>
3.	Contexture (fils/cm)	6*	Chaîne: 14 Trame: 13	Chaîne: 13 Trame: 12	Chaîne: 15 Trame: 14
4.	Résistance à la rupture (N/ 2,54 cm)	9.1*	Chaîne: 1570 Trame: 1385	Chaîne: 1490 Trame: 1315	
5.	Résistance au déchirement (N)	12.1*	Chaîne: 235 Trame: 230	Chaîne: 225 Trame: 220	
6.	Stabilité dimensionnelle - après 5 cycles de lavage	58* III. E			Chaîne: -15 % Trame: -15 %

\* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour é preuves textiles de l'Office des normes générales du Canada

Veillez prendre note que de légers écarts par rapport aux conditions énumérées dans le tableau I peuvent être autorisés pourvu que TOUTES les exigences pour le tissu fini, décrites dans le tableau II, soient respectées.

**TABLEAU II: Exigences relatives au tissu fini (enduit)**

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Masse (g/m <sup>2</sup> )	5.1 *	425	405	445
2.	Largeur (cm) (lisières non comprises)	4.1 *	152	150	154
3.	Résistance à la rupture (N/2,54 cm)  - À la réception  - Après abrasion	9.1 *  5304***** (Weizenbech, par oscillation) Papier émeri n° 0 Charge: 2 lb Tension: 5 lb 250 cycles à 90 cycles/min Seul le tissu extérieur est sujet à l'abrasion.	Chaîne: 1 730 Trame: 1 390  Chaîne: 1 430 N Trame: 1 300 N	Chaîne: 1 600 Trame: 1 290  Chaîne: 1 300 N Trame: 1 200 N	
4.	Résistance au déchirement (N)	12.1 *	Chaîne: 290 Trame: 270	Chaîne: 200 Trame: 190	
5.	Résistance à la perforation (N)	2065.1**	850	780	
6.	Rigidité (gf.cm <sup>2</sup> /cm)	Système d'évaluation de Kawabata Propriété de pliage (valeur B moyenne) Sensibilité: 5 x1 Largeur du spécimen: 10 cm <b><u>Voir note n° 1</u></b>	Chaîne: 5,0 Trame: 7,0	Chaîne: 4,1 Trame: 5,1	Chaîne: 5,5 Trame: 7,5
7.	Adhérence de l'enduit (N/25 mm)	D 751*** <b><u>Voir note n° 6</u></b>	85 Chaîne et trame	75 Chaîne et trame	
8.	Solidité des teintures à la lumière (toutes les couleurs)	18.3 * (méthode n° 1)	L5	L5	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
9.	Solidité de la couleur au frottement (dégorgement) (toutes les couleurs)	116****	<p>Changement de couleur</p> <p>Sec: échelle de gris 5</p> <p>Mouillé: échelle de gris 5</p> <p>Tachage</p> <p>Sec: échelle de gris 5 (échelle de gris 4 pour le noir)</p> <p>Mouillé: échelle de gris 5 (échelle de gris 4 pour le noir)</p>		<p>Changement de couleur</p> <p>Sec: échelle de gris 4</p> <p>Mouillé: échelle de gris 4</p> <p>Tachage</p> <p>Sec : échelle de gris 4 (échelle de gris 3 pour le noir)</p> <p>Mouillé : échelle de gris 4 (échelle de gris 2 pour le noir)</p>
10.	Stabilité dimensionnelle au blanchissage (%) - Après 3 cycles de lavage <b>Voir note n° 5</b>	58* III.E (50 °C, agitation normale, séchage par culbutage)			Chaîne: 2 % Trame: 2 %
11.	Essai de pénétration d'eau à haute pression - À la réception <b>Voir note n° 2</b>	26.3* / ISO 811***** (60 cm/min)		300 cm aucun résultat individuel < 250 cm	
	- Après 3 cycles de lavage <b>Voir note n° 5</b>	58* III. E		25 cm	
	- Après flexion / chiffonnage (20 °C, 65 % HR)	ISO 7854 C ***** Flexion pendant 1 heure (900 cycles de torsion et 1 200 de compression)		60 cm aucun résultat individuel <50 cm sans craquelure, cloquage ou pelage	
	- Après flexion / chiffonnage à froid (-40°C)	ISO 7854 C ***** Flexion pendant 1 heure (900 cycles de torsion et 1 200 de compression) APRÈS que les spécimens ont été conditionnés à -40 °C pendant 24 heures <b>Voir note n° 3</b>		60 cm aucun résultat individuel <50 cm sans craquelure, cloquage ou pelage	
	- Après vieillissement (70 °C et 95 % HR pendant 24 heures)			250 cm aucun résultat individuel <225 cm	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
	- Après hydrolyse	ISO 8096-2 : 1989 (E), annexe G ****, Essai au NaOH		20 cm	
	- Après abrasion	D3886*** (modifiée) L'abrasif est l'endroit du tissu soumis à l'essai.  L'endroit est soumis à 10 000 cycles d'abrasion (avec une NOUVELLE série de spécimens)  L'envers est soumis à 10 000 cycles d'abrasion (avec une NOUVELLE série de spécimens)		Endroit: 450 cm aucun résultat individuel <350 cm  Envers: 55 cm aucun résultat individuel <45 cm	
12	Résistance aux micro-organismes	28.2*			10 %
13.	Résistance à l'eau Remarque: l'endroit du tissu est contre l'eau pour l'essai  - À la réception <b>Voir note n° 2</b>	26.5* Conditions d'essai à 10 lb/po <sup>2</sup> (68,95 kPa), maintenues constantes pendant 10 min en utilisant l'équipement requis pour 26.5* *	Pas de fuite		
14.	Résistance au blocage	5872 *****	Étalon 1 Pas de blocage	Étalon 2 Pas de blocage	
15.	Résistance au mouillage superficiel - Essai d'arrosage (endroit seulement)  - Après 3 cycles de lavage <b>Voir notes n° 2 et n° 5</b>	26.2* et 58 * III.E	100	80	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
16.	<p>Résistance aux substances chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carburéacteur, conformément à la norme CAN/CGSB-3.23</li> <li>- carburant diesel, conformément à norme CAN/CGSB-3.6, type A</li> <li>- dégraisseurs, agent de nettoyage (essai au méthyléthylcétone 99,8 %)</li> <li>- insectifuge (DEET) liquide conformément à la norme CAN/CGSB - 15.19, 75 %</li> <li>- insectifuge (DEET) en crème, 32 %</li> </ul>	<p><b><u>Voir note n° 4 pour la méthode d'essai de l'exposition aux substances chimiques.</u></b></p> <p>Après l'exposition, procéder comme suit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Essai de pénétration d'eau à haute pression 26.3*/ISO 811*****</li> <li>2. Résistance à l'eau en utilisant l'appareillage pour l'essai 26.5 *, 10 min à 10 lb/po<sup>2</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pour tous: Pas de fuite</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pour tous: 250 cm</li> </ol>	
17.	<p>Oléofugation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Après 3 cycles de lavage</li> </ul> <p><b><u>Voir note n° 5</u></b></p>	<p>118 **** et 58 * III.E</p>		<p>Étalon 4 pour toutes les couleurs</p>	
18.	<p>Couleur et réflectance dans l'infrarouge</p>	<p>Voir DAPES 2-2-80-500 DAPES 2-2-80-501</p>			

- \* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles
- \*\* FED-STD-101 Federal Standard Test Procedures for Packaging Materials
- \*\*\* ASTM American Society of Testing and Materials
- \*\*\*\* AATCC American Association of Textile Chemists and Colorists Technical Manual
- \*\*\*\*\* FED-STD-191 Federal Standard Textile Test Methods
- \*\*\*\*\* ISO Organisation internationale de normalisation

**Notes:**

# 1 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*

**Notes :**

N° 1 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 nouveau tissu et*

*and the test specimens be handled as little as possible prior to conducting the Kawabata bending test.*

*les spécimens soient manipulés le moins possible avant de procéder à l'essai de flexion Kawabata.*

References for test procedure:

Références pour la procédure d'essai:

- i. Kawabata, S (1980) The Standardisation and Analysis of Hand Evaluation (2<sup>nd</sup> Edition), Chapter IV. Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, para2.2 Bending property; and
- ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1

- i. Kawabata, S (1980) The Standardisation and Analysis of Hand Evaluation (2<sup>nd</sup> Edition), Chapter IV. Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, para2.2 Bending Propriété;
- ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1.

**#2** New test specimens shall be used for each of Hydrostatic Resistance, Water Resistance and Water Repellency tests.

**N° 2** On doit utiliser des spécimens de tissu neuf pour chacun des essais de pénétration d'eau à haute pression, de résistance à l'eau et de résistance au mouillage superficiel.

**#3** The specimen shall be allowed to condition at -40°C for 24 hours prior to starting the flex. The long dimension of each specimen shall be cut in the lengthwise, or warp direction of the fabric.

**N° 3** L'échantillon doit séjourner à -40 °C pendant 24 heures avant le début de l'essai de flexion. La dimension longue de chaque spécimen doit être coupée dans le sens de la longueur ou de la chaîne du tissu.

**#4 Test Procedure for Chemical Resistance**

**N° 4 Procédure d'essai de résistance aux substances chimiques**

1. Fabric samples of sufficient size and quantity to carry out the following tests will be prepared. Five (5) 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.

1. On doit préparer un échantillon du tissu 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 le côté du tissu qui est le côté extérieur selon le fabricant.

2. For each liquid chemical, a quantity of 100 mL/m<sup>2</sup> of the test liquid shall be placed on the 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.

2. Pour chaque substance chimique liquide, une quantité de 100 mL/m<sup>2</sup> du liquide d'essai doit être versée sur le dessus du tissu testé et répartie aussi uniformément que possible sur toute la surface à l'aide d'une raclette en plastique. Une surface du tissu aussi grande que possible devrait être recouverte par la substance chimique, mais on doit laisser une lisière non contaminée de 1 cm de largeur. On s'assurera ainsi que la substance chimique ne suinte pas hors du tissu, une fois la pression appliquée.

3. For the non-liquid cream, a quantity of 50 g/m<sup>2</sup> 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

3. Pour les crèmes non liquides, une quantité de 50 g/m<sup>2</sup> de la substance chimique doit être versée sur le dessus du tissu testé et répartie aussi uniformément que possible sur toute la surface à

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 shall then be submitted to water resistance and hydrostatic resistance testing, CAN/CGSB-4.2 No. 26.3, and must comply with the requirements in 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.**

**#5** Washing shall be carried out in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58, washing procedure III (50°C, synthetic detergent, normal agitation), drying procedure E (tumble dry, normal setting). **The final wash/rinse cycle shall be followed by a further rinse cycle to ensure removal of all residues.**

**#6** Adhesive “Loctite” 420, available from Acklands-Granger Inc., has been known to provide a good separation and consistent result. However, other alternative adhesive can be used as long as a satisfactory separation can be achieved. The adhesive used in the test must be reported.

For the purpose of this specification, ‘separation’ shall be interpreted as the separation of coating from substrate, between layers of coating, of the adhesive itself, or a combination of these. A satisfactory separation may be either complete or partial, and the test result must be equal to or greater than the minimum requirement.

l’aide d’une raclette en plastique. On doit laisser une lisière non contaminée de 1 cm de largeur.

4. Toute la zone d’essai doit ensuite être recouverte d’une plaque de verre et comprimée sous une pression totale de 6,895 kPa (1 lb/po²).

5. Ce montage sous pression doit être laissé en place durant deux (2) heures.

6. Le tissu 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, n° 26.3 et doit satisfaire aux exigences prescrites aux tableaux II. Les cinq spécimens doivent réussir l’essai. **Veillez prendre note que la face du tissu qui a été exposée aux substances chimiques doit être contre l’eau pendant l’essai.**

**N° 5** 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/rinçage doit être suivi d’un cycle de rinçage supplémentaire afin d’éliminer tous les résidus.**

**N° 6** L’adhésif « Loctite » 420 de la société Acklands-Granger Inc. est reconnu pour assurer une bonne séparation et donner des résultats uniformes. Cependant, d’autres adhésifs peuvent être utilisés pourvu que l’on puisse obtenir une séparation satisfaisante. L’adhésif utilisé dans l’essai doit être indiqué.

Aux fins de la présente spécification, le terme « séparation » désigne la séparation de l’enduit par rapport au substrat, entre les couches d’enduit ou de l’adhésif lui-même, ou une combinaison de ces processus. Une séparation satisfaisante peut être totale ou partielle, et le résultat de l’essai doit être égal ou supérieur à l’exigence minimale.

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<sup>MC</sup> (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<sup>MC</sup> (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<sup>MC</sup>, 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<sup>MC</sup> 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](mailto:service@astm.org)

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

**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.

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

**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.

Téléphone : 610-832-9585  
Courriel: [service@astm.org](mailto:service@astm.org)

**AATCC**  
P.O. Box 12215  
Research Triangle Park, NC  
27709, ÉTATS-UNIS  
Téléphone : 919-549-3526  
Courriel: [jonesb@aatcc.org](mailto: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 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<sup>MC</sup>, le modèle réglementaire reflète la conception, le dessin, les motifs, les répétitions et la clarté qui sont requis.

DSSPM 259-01 Tissu coton/nylon simple retors, DCamC<sup>MC</sup> (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 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<sup>MC</sup> (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<sup>MC</sup> (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 BaSO<sub>4</sub>
- 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 BaSO<sub>4</sub>
- 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.

**4.2** 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** 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.

**4.3** 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<sup>MC</sup> 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.

**TABLEAU I** CADPAT™ REQUIREMENTS  
CANADIAN AVERAGE GREEN

**SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS**

CIE 1931/CIE LAB 1976	x	0,3600
ILLUMINANT C, 2 deg.	y	0,4098
specular component included/ composante spéculaire incluse	Y%	5,24
	DW.nm	569,36
	S%	38,50
	L*	27,41
	a*	-6,78
	b*	16,46

**TABLEAU I**

**EXIGENCES RELATIVES AU D Cam<sup>CMC</sup>**  
**VERT CANADIEN MOYEN**

Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refli. Min Réfl. min.	Refli. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refli. Min Réfl. min.	Refli. 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™ VERT CANADIEN MOYEN (suite)**

Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Écart type %	Ref. Min Réf. min. %	Ref. Max Réf. max. %	Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Écart type %	Ref. Min Réf. min. %	Ref. Max Réf. max. %
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					

FIGURE 1 DCamC<sup>MC</sup> (RBT)

COULEUR: VERT CANADIEN MOYEN

FIGURE 1 CADPAT<sup>TM</sup> (TW)

COULEUR: CANADIAN AVERAGE GREEN

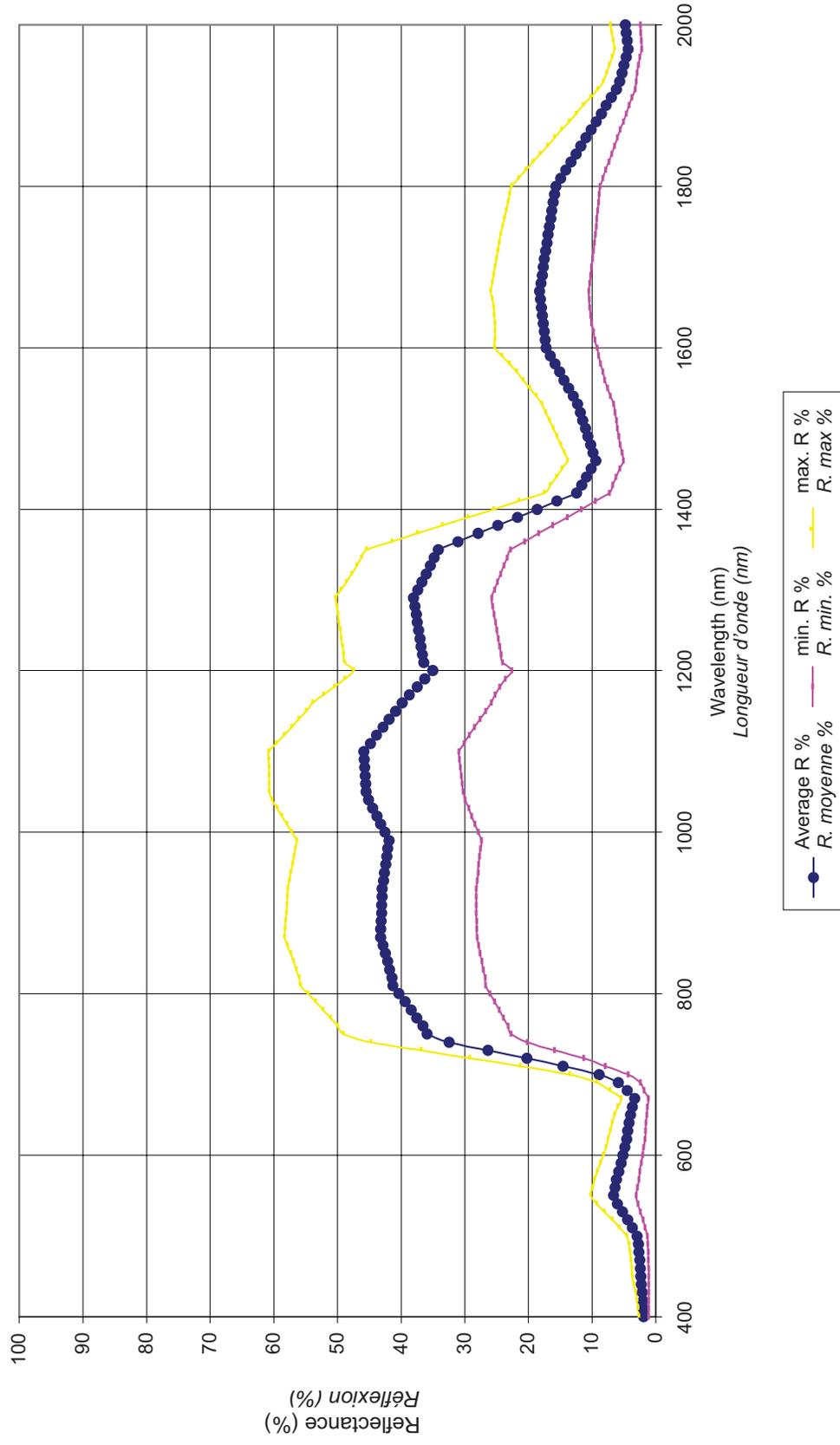


TABLE II CADPAT™ REQUIREMENTS  
LIGHT GREEN

**SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS:**

CIE 1931/CIE LAB 1976  
ILLUMINANT C, 2 deg.  
specular component included  
*composante spéculaire incluse*

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

Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refli. Min Réfl. min.	Refli. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Ecart type	Refli. Min Réfl. min.	Refli. Max Réfl. max.
nm	%	%	%	%	nm	%	%	%	%
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<sup>MC</sup> VERT PÂLE (suite)**

Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Ecart type %	Refli. Min Réfl. min. %	Refli. Max Réfl. max. %	Wavelength Longueur d'onde nm	Reflection Réflexion %	ST.DEV. Ecart type %	Refli. Min Réfl. min. %	Refli. 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	5,00	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	11,18	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)

COULEUR: LIGHT GREEN

FIGURE 2 DCamC<sup>MC</sup> (RBT)

COULEUR: VERT PÂLE

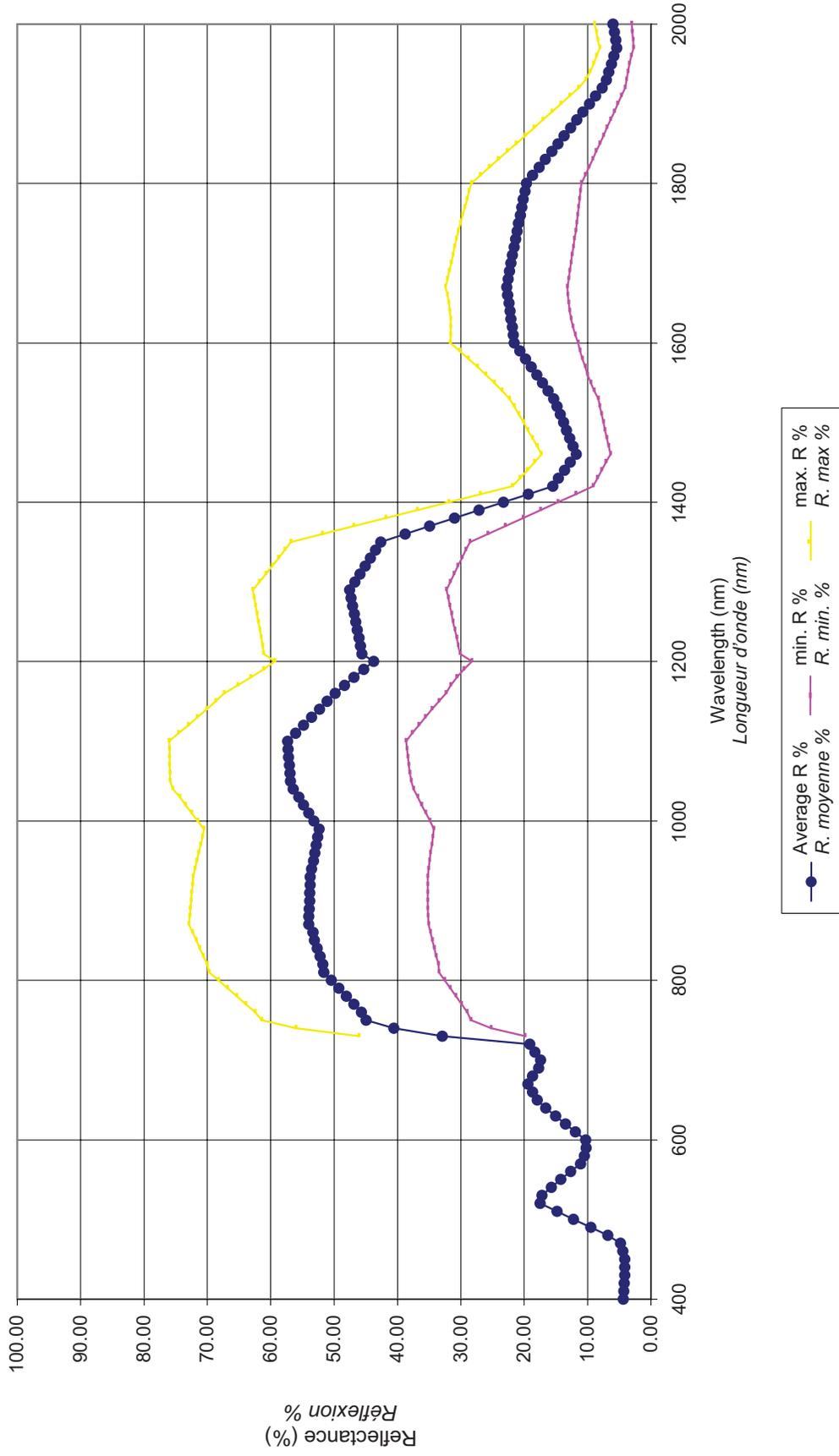


TABLE III CADPAT™ REQUIREMENTS  
BROWN EXIGENCES RELATIVES AU DCamC<sup>MC</sup>  
BRUN

SPECIFICATIONS / SPÉCIFICATIONS:		x	0.3802						
CIE 1931/CIE LAB 1936		y	0.3649						
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	Refli. Min Réfl. min.	Refli. Max Réfl. max.	Wavelength Longueur d'onde	Reflection Réflexion	ST.DEV. Écart type	Refli. Min Réfl. min.	Refli. Max Réfl. max.
400	5.26	%	%	%	840	52.68	%	34.18	%
410	5.19				850	53.12		34.50	
420	5.11				860	53.57		34.81	
430	5.04				870	54.00		35.12	
440	4.97				880	54.00		35.19	
450	4.94				890	53.95		35.21	
460	5.13				900	53.69		35.21	
470	5.31				910	53.84		35.22	
480	6.34				920	53.79		35.22	
490	7.72				930	53.75		35.22	
500	8.90				940	53.53		35.08	
510	9.30				950	53.30		34.93	
520	9.71				960	53.06		34.76	
530	9.29				970	52.84		34.60	
540	8.51				980	52.61		34.41	
550	7.83				990	52.39		34.24	
560	7.50				1000	53.20		34.89	
570	7.16				1010	54.01		35.54	
580	8.44				1020	54.82		36.19	
590	10.40				1030	55.56		36.76	
600	12.06				1040	56.43		37.46	
610	12.51				1050	56.89		37.87	
620	12.95				1060	56.98		38.04	
630	14.20				1070	57.07		38.20	
640	15.65				1080	57.16		38.36	
650	16.89				1090	57.26		38.52	
660	17.62				1100	57.35		38.67	
670	18.36				1110	56.10		37.68	
680	17.59				1120	54.84		36.65	
690	16.65				1130	53.59		35.61	
700	16.44				1140	52.33		34.54	
710	17.29				1150	51.08		33.45	
720	25.34	11.17	14.18	36.51	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	29.21	55.96	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 III CADPAT™ REQUIREMENTS  
BROWN (cont.)

TABLEAU III EXIGENCES RELATIVES AU DCamC<sup>MC</sup>  
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	62.66	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	6.96	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	22.36	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)

COULEUR: BROWN

FIGURE 3 DCamC<sup>MC</sup> (RBT)

COULEUR: BRUN

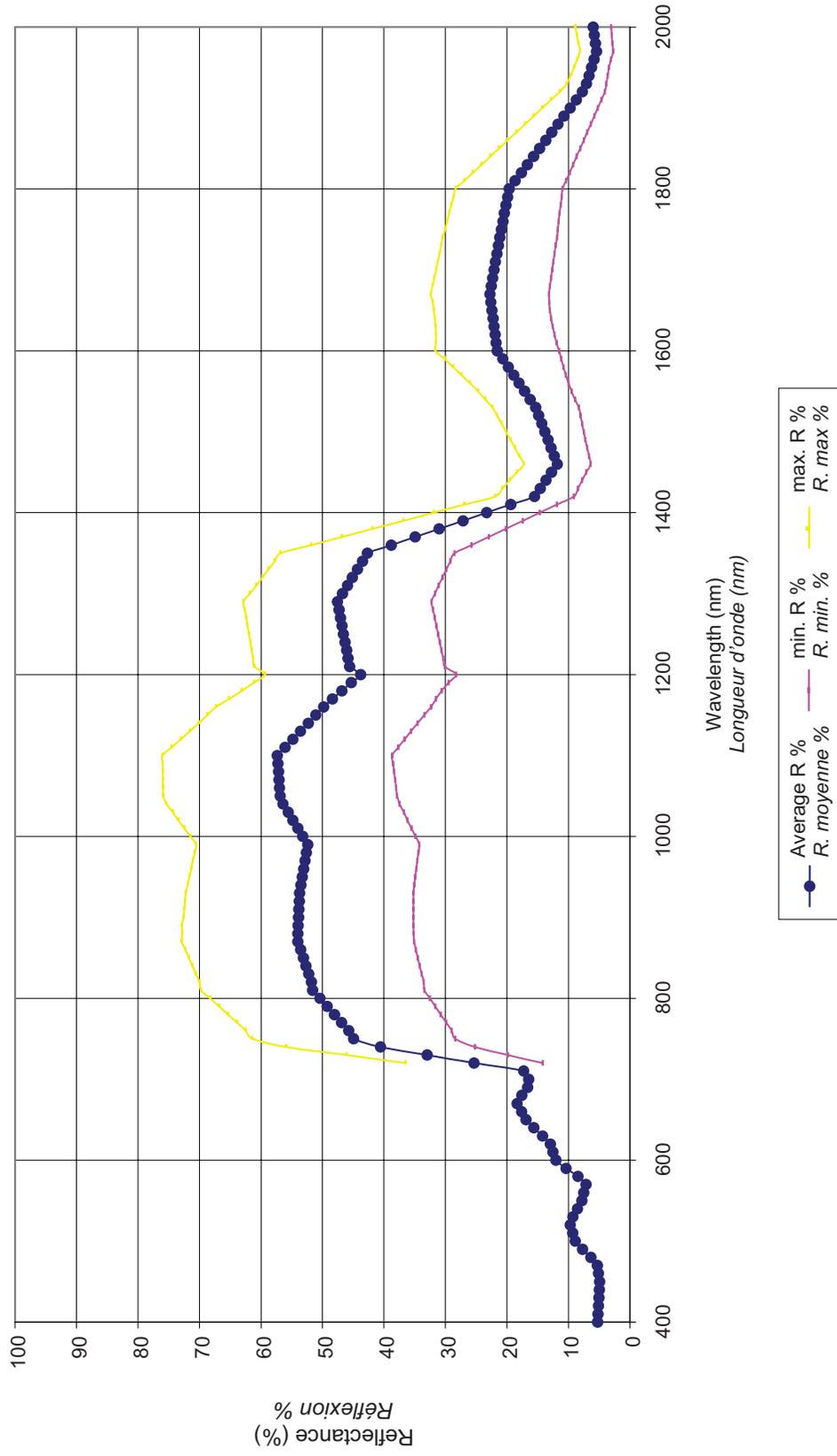


TABLEAU IV EXIGENCES RELATIVES AU DCamC<sup>MC</sup>  
NOIR

TABLE IV CADPAT™ REQUIREMENTS  
BLACK

**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 %	Wavelength (nm) Longueur d'onde (nm)	Reflection % Réflexion %
400	2,52	830	2,98	1260	3,94	1690	4,42
410	2,50	840	2,99	1270	3,95	1700	4,28
420	2,48	850	3,01	1280	3,97	1710	4,14
430	2,48	860	3,03	1290	3,99	1720	4,00
440	2,50	870	3,05	1300	4,01	1730	3,85
450	2,52	880	3,06	1310	4,02	1740	3,71
460	2,53	890	3,09	1320	4,04	1750	3,57
470	2,55	900	3,13	1330	4,05	1760	3,61
480	2,56	910	3,17	1340	4,06	1770	3,65
500	2,59	930	3,25	1360	4,06	1790	3,72
510	2,61	940	3,29	1370	4,06	1800	3,76
520	2,63	950	3,33	1380	4,05	1810	3,80
530	2,64	960	3,37	1390	4,07	1820	3,82
540	2,66	970	3,41	1400	4,11	1830	3,84
550	2,67	980	3,42	1410	4,15	1840	3,88
560	2,68	990	3,44	1420	4,19	1850	3,88
570	2,69	1000	3,46	1430	4,18	1860	3,90
580	2,70	1010	3,47	1440	4,18	1870	3,92
590	2,72	1020	3,49	1450	4,18	1880	3,92
600	2,74	1030	3,51	1460	4,18	1890	3,92
610	2,76	1040	3,52	1470	4,18	1900	3,92
620	2,78	1050	3,54	1480	4,19	1910	3,91
630	2,80	1060	3,56	1490	4,19	1920	3,91
640	2,82	1070	3,56	1500	4,20	1930	3,91
650	2,89	1080	3,61	1510	4,20	1940	3,91
660	2,90	1090	3,64	1520	4,21	1950	3,90
670	2,92	1100	3,67	1530	4,21	1960	3,90
680	2,94	1110	3,70	1540	4,22	1970	3,90
690	2,96	1120	3,73	1550	4,25	1980	3,92
700	2,97	1130	3,76	1560	4,28	1990	3,94
710	2,98	1140	3,79	1570	4,31	2000	3,96
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<sup>MC</sup> (RBT)

COULEUR: NOIR

