



Gendarmerie royale du Canada  
Royal Canadian Mounted Police

Doc. n° :PD-PC-21  
Date : 2021-10-28

## Description d'achat

# Bottes tactiques de sécurité

Le présent document compte  
15 pages, y compris les dessins.

Le présent document a été créé  
en anglais.

Le présent document est  
disponible en français et en  
anglais.

Français/French  
English/Anglais



## 1 Portée du document

- 1.1 La présente description d'achat régit la fabrication et l'inspection des bottes tactiques de sécurité. Les articles visés par la présente spécification, avec le numéro correspondant, sont les suivants :
- i. 2760 – Bottes tactiques de sécurité;
  - ii. 2761-000 – Bottes tactiques de sécurité, hors stock.
- 1.2 La présente description d'achat et toute autre information connexe fournie peuvent être utilisées uniquement pour des demandes de renseignements, des soumissions ou des commandes effectuées au nom de la Gendarmerie royale du Canada.
- 1.3 La présente description d'achat remplace toutes les descriptions d'achat précédentes visant les bottes tactiques de sécurité de la GRC.
- 1.4 La présente description d'achat est une traduction en français du document original anglais.

## 2 Documents applicables

- 2.1 Les publications suivantes s'appliquent à la présente spécification.
- 2.2 **Shoe and Allied Trades Research Association (SATRA)**
- |       |   |
|-------|---|
| TM34  | Resistance to Water Penetration – Maeser Test |
| TM137 | Tensile Properties of Rubber                  |
| TM144 | Friction (Slip Resistance) of Footwear        |
| TM194 | Longitudinal Stiffness of Footwear            |
| TM205 | Hardness of Rubber – Durometer Method         |
| TM223 | Floor marking by soling or top pieces         |
| TM256 | Torsional Stiffness of Footwear               |
- 2.3 **American Society for Testing and Materials (ASTM)**
- |                  |  |
|------------------|--|
| D98-15           | Standard Specification for Calcium Chloride  |
| D412-15A         | Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers<br>Tension                                |
| D624-00 (2012)   | Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber  |
| D792-13          | Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by<br>Displacement           |
| D1052-09 (2014)  | Measuring Rubber Deterioration—Cut Growth Using Ross<br>Flexing Apparatus                |
| D1813-13 (R2017) | Measuring Thickness of Leather Specimens   |
| D2210-13         | Grain Crack and Extension of Leather by the Mullen Test                                  |
| D2240-15         | Rubber Property—Durometer Hardness   |
| D2099-14         | Dynamic Water Resistance of Shoe Upper Leather by the<br>Maeser Water Penetration Tester |
| D1630-06 (R2012) | Rubber Property – Abrasion Resistance  |
| D3495-10 (2015)  | Hexane Extraction of Leather   |
| D4705-13         | Stitch Tear Strength of Leather, Double Hole   |
| D5034-09 (R2013) | Standard Test Method for Breaking Strength and Elongation of<br>Textile Fabrics          |

- 2.4 **American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC)**  
AATCC EP 9-2011 Visual Assessment of Color Difference of Textiles
- 2.5 **Association canadienne de normalisation (CSA)**  
CSA Z195-14 Chaussures de protection
- 2.6 **Organisation internationale de normalisation (ISO)**  
ISO 34-1:2015 Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique -- Détermination de la résistance au déchirement  
ISO 868:2003 Plastiques et ébonite -- Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)  
ISO 9407:1991 Pointure des chaussures -- Système Mondopoint de mesure et de marquage  
EN ISO-20344:2011 Équipement de protection individuelle -- Méthodes d'essai pour les chaussures
- 2.7 **Groupe CTT**  
Protection thermique

### 3 Définitions

- 3.1 Les trois niveaux d'évaluation suivants doivent être utilisés pour préciser les différentes exigences :
- 3.1.1 **Exigence obligatoire** – Critère à remplir pour satisfaire aux exigences techniques. Les termes « doit », « doivent » et « obligatoire » indiquent qu'il s'agit d'une exigence obligatoire.
- 3.1.2 **Critère souhaité** – Critère ayant une valeur opérationnelle importante. Les termes « devrait » et « devraient » et « préféré » indiquent qu'il s'agit d'une préférence. Les critères souhaités ne sont pas obligatoires.
- 3.1.3 **Critère facultatif** – Critère de nature permissive ou discrétionnaire. Les termes « peut » ou « peuvent » indiquent une option. Les critères facultatifs ne sont pas obligatoires.

### 4 Terminologie

- 4.1 **Terminologie** – Les définitions suivantes s'appliquent à la présente description d'achat :
- 4.1.1 **Semelage** – Composant formé de la semelle d'usure, du talon et de la semelle intercalaire.
- 4.1.2 **Arêtes** – Parties en saillie sur la surface extérieure de la semelle aussi appelées crampons.
- 4.1.3 **Fixation directe** – Fixation de la semelle aux fibres de la tige selon un procédé de moulage par injection pour obtenir un joint étanche durable.
- 4.1.4 **CAV/E** – Copolymère d'acétate de vinyle-éthylène : mousse absorbant les chocs.

- 4.1.5 **Cuir pleine fleur** – Peau ou cuir tanné de façon à devenir imputrescible et dont la fleur est intacte.
- 4.1.6 **Fonctionnalité** – Fonctions pour lesquelles un article est conçu.
- 4.1.7 **Semelle amovible** – Pièce d'assise plantaire, généralement en mousse recouverte de cuir ou de tissu, façonnée de façon à couvrir entièrement la première (semelle intérieure), et placée entre le pied et la première.
- 4.1.8 **Doublure** – Matériau couvrant la surface intérieure de la tige.
- 4.1.9 **Crampons** – Parties en saillie sur la surface extérieure de la semelle aussi appelées arêtes.
- 4.1.10 **Protecteur métatarsien** – Composant de sécurité qui protège la totalité de la face dorsale (partie supérieure) du pied.
- 4.1.11 **Semelle intercalaire** – Partie coussinée du semelage qui soutient et protège le pied, taillée de manière à épouser la forme de la semelle d'usure et placée entre la première et la semelle d'usure.
- 4.1.12 **Semelle d'usure** – Partie du semelage en contact avec le sol.
- 4.1.13 **PVC** – Polychlorure de vinyle : matériau thermoplastique obtenu par polymérisation du chlorure de vinyle.
- 4.1.14 **PU** – Polyuréthane : polymère organique élastique à haute densité souvent utilisé pour la fabrication de semelles intercalaires.
- 4.1.15 **Quartiers** – Parties de la tige qui couvrent les côtés et l'arrière du pied derrière la claque.
- 4.1.16 **Tenue en service** – Conditions dans lesquelles le produit est jugé utilisable.
- 4.1.17 **Cambrion** – Partie de la semelle entre le talon et l'avant-pied. Aussi, pièce insérée au niveau de l'arche comme renfort (peut être notamment en acier, en bois, en polymère ou en matériau composite).
- 4.1.18 **Plaque de semelle** – Composant de sécurité qui protège la plante du pied contre les perforations.
- 4.1.19 **Embout protecteur** – Composant de sécurité qui protège les orteils contre les impacts et l'écrasement.
- 4.1.20 **TPUR** – Polyuréthane thermoplastique : type de polyuréthane souvent utilisé pour la fabrication de la partie inférieure des semelles d'usure à double densité.
- 4.1.21 **Tige** – Partie de la botte au-dessus du semelage.

4.1.22 **Claque** – Partie de la tige qui couvre le pied, du bout du pied jusqu’au quartier.

## 5 Exigences

### 5.1 Généralités

5.1.1 Les énoncés suivants s’appliquent à tous les aspects des bottes tactiques de sécurité.

5.1.2 **Utilisation prévue** – Les bottes tactiques de sécurité sont destinées à tous les membres de la Gendarmerie royale du Canada (GRC). Elles doivent offrir une protection accrue des pieds dans l’exécution des tâches spécialisées de maintien de l’ordre.

5.1.3 **Qualité d’exécution** – L’article ou les matériaux visés par la présente description d’achat doivent être exempts de défauts de matériau ou de fabrication susceptibles de nuire à leur aspect, à leur fonctionnalité ou à leur tenue en service. L’intégrité et le rendement des matériaux et des composants ne doivent pas changer pendant toute la durée de vie prévue des bottes.

5.1.4 **Durabilité** – Les bottes tactiques de sécurité doivent pouvoir résister aux conditions environnementales indiquées sans se détériorer pendant une durée de vie prévue de 260 jours.

5.1.5 **Matériaux** – La conception des bottes tactiques de sécurité doit inclure des tissus et des matériaux qui font en sorte que le pied et le bas de la jambe (jusqu’au bracelet de la botte) restent secs malgré des sources d’humidité externes et qui éloignent la transpiration du pied et le laissent respirer lorsque les bottes sont portées pendant douze (12) heures.

5.1.6 **Rendement global** – Afin d’optimiser le rendement global des bottes dans les conditions environnementales indiquées, et non pour répondre à un indicateur de rendement en particulier (p. ex. le poids, le confort, l’absorption d’eau), les matériaux doivent être sélectionnés en fonction des renseignements sur les composants fournis au paragraphe 5.2 et des exigences de rendement pour l’essai des bottes entières fournis au tableau III.

5.1.7 **Exigences environnementales** – Les bottes tactiques de sécurité doivent supporter des températures de -10 °C à +30 °C et une humidité de 45 % à 100 %. Elles doivent résister à une exposition prolongée aux conditions susmentionnées sans être endommagées.

5.1.8 **Caractéristiques de conception** – Les bottes tactiques de sécurité doivent avoir les caractéristiques de conception suivantes :

- a) Tige – La tige doit être en cuir noir. Une tige avec un composant en fibres textiles ne satisfait pas aux exigences.
- b) Soufflet et languette – Le soufflet et la languette doivent être en cuir noir ou en cuir synthétique noir.
- c) Couleur – La couleur de la tige, de la semelle d’usure, de la semelle intercalaire, de la semelle amovible ainsi que des ferrures et des accessoires (système de laçage et lacets) des bottes tactiques de sécurité doit être un noir commercial. Tous les matériaux et les

finis doivent présenter une différence de couleur peu perceptible. La couleur des bottes doit être uniforme d'un lot de matériau à un autre ainsi que pour les lots de bottes finies.

- d) Poids – Le poids moyen d'une paire de bottes doit être d'au plus 1 000 grammes par botte, y compris les lacets et la semelle amovible. Ce poids doit être établi en pesant séparément les bottes gauche et droite d'une paire de bottes de pointure 9.0 régulier et en faisant la moyenne des résultats. La différence de poids entre la botte gauche et la botte droite ne doit pas être supérieure à 50 grammes.
- e) Système de laçage – Les bottes doivent comporter un système de laçage rapide avec œillets conforme au paragr. 5.2.6.1.
- f) Protection – Les bottes doivent offrir une protection contre les impacts, l'écrasement, les perforations et les chocs électriques. Les caractéristiques de protection doivent être conformes à la norme CSA Z195-14 (R2019), catégorie 1.
- g) Méthode de fixation de la semelle – Les bottes doivent comporter une semelle intercalaire en PU reliée à la tige et à la semelle d'usure par fixation directe selon un procédé de moulage par injection. La résistance de liage de la tige à la semelle doit satisfaire à l'exigence de rendement 4 indiquée au tableau III.
- h) Semelle d'usure – La semelle d'usure en caoutchouc doit être non conductrice et doit fournir une excellente résistance au glissement sur les surfaces glacées (sèches et mouillées).
- i) Hauteur – La hauteur finie des bottes de pointure américaine (US) 9.0 doit être de 22 cm  $\pm$  1,5 cm. Elle doit être mesurée du bas du talon jusqu'au haut du bracelet (bottes placées sur une surface plane). La hauteur doit varier proportionnellement à la pointure.
- j) Assouplissement – Après une période d'assouplissement, les bottes doivent produire très peu de sons lorsqu'elles sont portées. Pendant cette période, l'inconfort ressenti ne doit pas provoquer de blessures persistantes obligeant l'utilisateur à recevoir des soins médicaux. La période d'assouplissement ne doit pas être de plus de huit jours (soixante-quatre heures) d'utilisation.
- k) Accessoires – Chaque paire de bottes doit être fournie avec deux (2) paires de lacets conformes au paragr. 5.2.6.3 et deux (2) paires de semelles amovibles coussinées conformes au paragr. 5.2.2.6. Une paire de lacets doit être enfilée dans les deux œillets du bas des bottes finies et les lacets doivent être attachés lâchement. Une paire de semelles amovibles doit être placée dans les bottes finies. La seconde paire de lacets et la seconde paire de semelles amovibles doivent être placées dans un sac de plastique avec les instructions d'entretien. Le sac doit être placé dans la boîte avec les bottes.
- l) Protection thermique – Les bottes doivent avoir un indice de protection thermique de 0 °C à -10 °C. La protection thermique doit satisfaire à l'exigence de rendement 1 indiquée au tableau III.

## 5.2 Composants

5.2.1 **Cuir** – Le cuir utilisé pour les bottes tactiques de sécurité doit avoir les caractéristiques suivantes :

- a) Le cuir doit être du cuir de bovin pleine fleur provenant de la bande, tanné au chrome, à bonne teneur en huile et traité pour résister à l'absorption et à la pénétration d'eau. Le cuir doit avoir une texture souple au toucher et être suffisamment rigide pour assurer un bon maintien de la tige. Le cuir de la languette et du bracelet doit être foulé à sec jusqu'à l'obtention de la souplesse appropriée.
- b) Le cuir doit être exempt d'imperfections telles que des coupures, des marques de veines prononcées, des dommages causés par des varrons ou des rides de graisse excessives. Un cuir lâche ou flancheux n'est pas acceptable. Le cuir de la tige doit avoir de 1,8 mm à 2,0 mm d'épaisseur.
- c) Une légère couche de lissage ou de finition peut être appliquée sur le côté fleur afin d'assurer une couleur uniforme en surface à condition de satisfaire aux exigences prescrites en matière de pénétration de l'eau. Le fini doit être facile à entretenir par l'utilisateur et doit pouvoir être rétabli à l'aide d'huiles non émulsifiantes (comme un produit à base de silicone).
- d) Le cuir doit être traité à l'aide d'un fongicide actif.
- e) Les propriétés chimiques et physiques du cuir doivent être conformes au tableau I.

### 5.2.2 Doublure

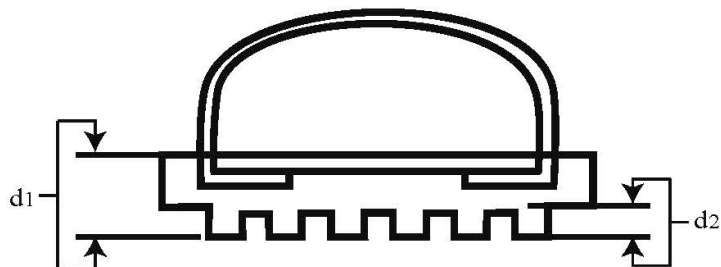
5.2.2.1 **Généralités** – Les matériaux de la doublure des bottes doivent assurer une bonne gestion de l'humidité, permettre aux pieds de respirer et comporter un rembourrage au pied et à la cheville. Ils doivent empêcher la macération et l'irritation de la peau et la formation d'ampoules. Les coutures et les joints doivent être finis de manière à les rendre très résistants, mais ne doivent pas causer d'inconfort à l'utilisateur. Les matériaux de la doublure doivent satisfaire aux exigences du tableau II.

5.2.2.2 **Résistance aux microbes** – Les matériaux utilisés dans la fabrication de la doublure et des semelles amovibles doivent avoir des propriétés antimicrobiennes et antifongiques qui seront actives pendant toute la durée de vie des composants. Les produits antiparasitaires utilisés pour rendre les matériaux résistants aux microbes doivent avoir un numéro d'homologation de produit antiparasitaire émis par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada ou être un agent antimicrobien homologué par l'Environmental Protection Agency (EPA). Ils doivent également convenir aux textiles.

5.2.2.3 **Contrefort** – La conception et la forme du contrefort doivent correspondre à celles de la partie talon de la forme. Les contreforts doivent être fournis dans un nombre suffisant de tailles pour offrir un bon ajustement pour toutes les pointures de bottes offertes. Le talon de l'utilisateur doit être protégé contre le frottement. Le contrefort fini doit être adéquatement moulé de façon à s'ajuster à l'arrière de la botte pour que celle-ci soit confortable.



- 5.2.2.4 **Protège-cheville** – Le protège-cheville, le cas échéant, doit être traité avec un additif antiparasitaire qui empêche la formation de moisissure et qui convient au matériau. La conception et la forme du protège-cheville doivent correspondre à celles de la partie talon de la forme. Le cas échéant, les protège-chevilles (gauche et droit) doivent être fournis dans une gamme de tailles qui convient aux pointures offertes. Le protège-cheville doit être fixé au contrefort à l'aide d'adhésifs qui ne décolleront pas au fil du temps.
- 5.2.2.5 **Cambrion** – Le cambrion doit être courbé de manière à s'ajuster au fond de la forme. Les cambrions doivent être fournis dans un nombre suffisant de tailles pour toutes les pointures de bottes offertes. Les matériaux utilisés et la rigidité doivent satisfaire aux exigences de rendement 2 et 3 indiquées au tableau III. Un cambrion en métal ne satisfait pas aux exigences.
- 5.2.2.6 **Semelle amovible** – La semelle amovible doit être en mousse de polyuréthane à faible densité (plage de 0,20 g/cm<sup>3</sup> à 0,30 g/cm<sup>3</sup> lors des essais effectués selon la norme ASTM D792-13). Elle doit être perméable à la transpiration, lavable et facile à sécher et doit avoir été traitée avec un produit antifongique et antibactérien durable qui réduit les odeurs et ne présente aucun risque pour l'utilisateur. Une semelle amovible en CAV/E ne satisfait pas aux exigences. La semelle amovible doit être formée de façon permanente afin d'épouser la forme du pied au niveau du talon et de supporter la voûte plantaire.
- 5.2.2.7 **Fil** – Le fil utilisé pour la fabrication des bottes doit empêcher l'effet de mèche et doit être compatible avec tous les composants. Il ne doit pas se briser ni s'user pendant la période indiquée au paragr. 5.1.4.
- 5.2.3 **Semelage**
- 5.2.3.1 **Généralités** – Les matériaux et la conception du semelage doivent assurer confort et soutien aux utilisateurs qui doivent rester debout pendant de longues périodes.
- 5.2.3.2 **Semelle** – La semelle doit être formée d'une semelle d'usure en caoutchouc et d'une semelle intercalaire en polyuréthane. Le PVC, le TPUR et le CAV/E ne sont pas acceptables.
- 5.2.3.3 **Semelle d'usure** – La semelle d'usure doit être en caoutchouc. Sa densité et sa sculpture doivent assurer à l'utilisateur une traction et une stabilité sur toutes les surfaces, dans la plage de températures indiquée au paragr. 5.1.7, y compris les surfaces glacées, la neige (molle et durcie) et la neige fondante. La sculpture de la semelle d'usure doit satisfaire aux exigences de rendement 5 et 6 indiquées au tableau III. Lors des essais, le caoutchouc pour semelle d'usure doit satisfaire aux exigences du tableau V (propriétés chimiques et physiques).
- 5.2.3.4 **Semelle intercalaire** – Lors des essais, le polyuréthane pour semelle intercalaire doit satisfaire aux exigences du tableau IV.
- 5.2.3.5 **Hauteur de la semelle d'usure et des crampons** – Lorsque les mesures sont prises conformément à la figure 1, la hauteur totale de la semelle d'usure (d1), qui comprend la hauteur des crampons, ne doit pas être inférieure à 11 mm ni supérieure à 25 mm en aucun point. La hauteur des crampons ou des arêtes (d2) ne doit pas être inférieure à 4,0 mm ni supérieure à 6,0 mm en aucun point.



**Figure 1 – Hauteur de la semelle d'usure et des crampons**

#### 5.2.4 Composants de protection

- 5.2.4.1 **Embouts protecteurs** – Les embouts protecteurs doivent être un composant intégré et permanent de la botte et ils doivent être faits d'un matériau non conducteur. Ils doivent être certifiés conformes à la norme CSA Z195-14 (R2019), catégorie 1, pour protéger les orteils contre les impacts et l'écrasement. Il doit y avoir une marque et une étiquette bien en vue sur la botte pour indiquer la certification de l'embout protecteur à la norme CSA Z195-14 (R2019).
- 5.2.4.2 **Plaques des semelles** – Les plaques des semelles doivent être un composant intégré et permanent de la botte et elles doivent être faites d'un matériau non conducteur. Les plaques des semelles doivent être certifiées conformes à la norme CSA Z195-14 (R2019), catégorie 1, pour protéger la plante du pied contre les perforations. Il doit y avoir une marque et une étiquette bien en vue sur la botte pour indiquer la protection contre les perforations de la semelle selon la norme CSA Z195-14 (R2019).
- 5.2.4.3 **Protecteurs métatarsiens** – Les protecteurs métatarsiens doivent faire partie intégrante de la botte et ils doivent être faits d'un matériau rigide qui absorbe les chocs, recouvert entièrement de cuir et non conducteur. Ils doivent être fixés de façon permanente à l'extérieur de la botte. Ils doivent être certifiés conforme à la norme CSA Z195-14 (R2019) pour assurer une protection contre les impacts et l'écrasement de toute la partie supérieure du pied. Il doit y avoir une marque et une étiquette bien en vue sur la botte pour indiquer la certification du protecteur métatarsien selon la norme CSA Z195-14 (R2019).
- 5.2.4.4 **Protection globale** – Les bottes doivent satisfaire aux exigences relatives à la résistance aux chocs électriques du paragr. 5.4 de la norme CSA Z195-14 (R:2019). Il doit y avoir une marque et une étiquette bien en vue sur la botte pour indiquer la certification de la résistance aux chocs électriques selon la norme CSA Z195-14 (R2019).

#### 5.2.5 Exigences obligatoires relatives à la conception

5.2.5.1 La conception des bottes tactiques de sécurité doit permettre de les ajuster afin qu'elles retiennent les pieds et fournissent un soutien au niveau du cou-de-pied, du talon, de la peau, du tendon d'Achille et des articulations de la cheville sans restreindre les mouvements nécessaires à l'accomplissement des tâches de maintien de l'ordre. La conception des bottes ne doit pas créer de points de pression sur le dessus ou les côtés des pieds.

5.2.5.2 **Languette** – La languette doit être conçue de manière à rester bien à plat et à ne pas causer de points pression sur le dessus ou les côtés du pied. La forme de la languette et la conception de l'ouverture pour le pied doivent faire en sorte que l'ouverture soit suffisamment grande pour que les matériaux ne se déchirent pas et que la botte soit facile à enfiler et à retirer. Pour aider à prévenir l'infiltration de liquides, la languette doit être cousue à la tige entre le deuxième et le troisième œillet à partir du haut. La languette peut être faite de cuir synthétique.

5.2.5.3 **Tirette** – Pour faciliter l'enfilage, chaque botte doit être munie d'une tirette en forme de boucle sur la partie arrière de la tige. La boucle de la tirette doit être suffisamment grande pour permettre d'y insérer un doigt.

## 5.2.6 **Système de laçage**

5.2.6.1 Le système de laçage ne doit comporter aucun crochet ni protubérance qui pourrait accrocher. Le système de laçage rapide doit comporter de 3 à 4 œillets dans chaque quartier inférieur et de 3 à 5 œillets dans chaque quartier supérieur (le nombre augmentant avec la pointure). Le nombre total d'œillets et leur emplacement doivent permettre d'assurer la stabilité et la fonctionnalité de la botte.

5.2.6.2 **Ferrures** – Les œillets doivent être de couleur assortie à celle de la tige et doivent avoir un fini mat. La conception du système de laçage ainsi que les matériaux utilisés sont à la discrétion du fabricant, étant entendu que l'utilisation d'un système de laçage en cuir ou en métal nu, c'est-à-dire non revêtu, n'est pas permise. La fonctionnalité, le fini et la couleur du système de laçage doivent avoir la même durée de vie que celle des bottes; le système de laçage doit résister à la corrosion et à l'usure. Les propriétés physiques des matériaux doivent demeurer les mêmes dans une grande plage de températures, d'humidité relative et de conditions météorologiques. Les ferrures doivent être exemptes de vides, de piqûres, de parties déformées, brillantes ou écrasées ou d'imperfections de surface comme des marques de soudure, des coulures ou des bavures.

5.2.6.3 **Lacets** – Les lacets doivent être de couleur noire et être faits d'un matériau ignifuge. Lors des essais effectués selon la norme ASTM D5034-09 (R2013), la résistance à la rupture des lacets doit être d'au moins 220 livres. Les lacets doivent être offerts en trois longueurs, comme suit :

Pointure des bottes	Longueur des lacets
Pointures US 5 à 7	174 cm + 2 cm
Pointures US 7 ½ à 11	189 cm + 2 cm
Pointures US 11 ½ à 16	215 cm + 2 cm

- 5.2.6.4 **Bracelet** – Le haut de la botte doit être conçu de manière à assurer un ajustement serré et confortable. À cette fin, un bracelet coussiné serait acceptable. Les matériaux utilisés pour la fabrication du bracelet doivent être très peu ou non absorbants et doivent sécher rapidement.
- 5.3 **Pointure et dimensions** – Les bottes tactiques de sécurité doivent être offertes dans les pointures suivantes : US 5, 6 à 12 avec demi-pointures, et 13 à 16 en pointure de largeur régulière (R). Toutes les dimensions fournies dans la présente spécification correspondent à celles de la pointure US 9.0 R. Selon la méthode de mesure de la norme ISO 9407, la pointure US 9.0 R convient à des pieds de 265 mm de longueur et 108 mm de largeur. D'une pointure à l'autre, la longueur varie de 5 mm et la largeur, de 4 mm. La pointure US 14.0 R convient à des pieds de 300 mm de longueur. Lors de l'essai des bottes, les bottes dont la pointure est supérieure ou inférieure à la pointure prescrite de plus d'une demi-pointure ne seront pas acceptées. Le fabricant doit pouvoir fabriquer des chaussures sur mesure.
- 5.4 **Marquage et étiquetage** – La tige ou la languette de la botte droite doit comporter une marque approuvée pour indiquer la certification de la botte aux caractéristiques suivantes, de catégorie 1, de la norme CSA Z195-14 (R :2019) : protection de la semelle et des orteils, protection du métatarse et résistance aux chocs électriques. Chaque botte doit comporter, sur le dessous de la languette, une étiquette posée par thermocollage ou cousue. Les renseignements sur l'étiquette doivent être inscrits dans une police de caractère minimale de taille 6. Ils doivent être inscrits à l'aide d'encre permanentes de couleur contrastante. L'identification du fabricant peut se trouver sur l'extérieur des bottes, mais la couleur et la taille de l'inscription doivent être discrètes. L'étiquette doit comprendre les renseignements suivants :
- a) numéro d'article de la GRC – voir les documents contractuels (p. ex. 2760 000);
  - b) pointure de l'article, y compris la largeur, conformément à la désignation des pointures dans les documents contractuels, en anglais et en français (p. ex. 9.0 R);
  - c) date de fabrication, en format numérique année/mois (p. ex. 2018/11);
  - d) identification du fabricant (nom ou numéro de l'entreprise), à moins qu'elle se trouve sur l'extérieur des bottes.

**Tableau I**  
**Exigences de rendement du cuir**

EXIGENCE			MÉTHODE D'ESSAI
1	Épaisseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tige – 1,8 mm à 2,0 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM D 1813-13 (R2017) Calibre Woburn</li> </ul>
2	Teneur en graisse (extraction à l'hexane)	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 à 16 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM D3495-10 (2015)</li> </ul>
3	Résistance à l'éclatement (Mullen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,4 mm à 1,6 mm – 250 lb/po<sup>2</sup> (min.)</li> <li>1,8 mm à 2,0 mm – 350 lb/po<sup>2</sup> (min.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM D2210-13</li> </ul>
4	Résistance des points à la déchirure	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,4 à 1,6 mm d'épaisseur – 40 lb (min.)</li> <li>2,0 à 2,2 mm d'épaisseur – 70 lb (min.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM D4705-13</li> </ul>
5	Pénétration d'eau (toute la peau de la tige)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation du poids &lt; 15 % après 15 000 flexions</li> <li>Aucune pénétration après 15 000 flexions min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SATRA TM34 <b>OU</b></li> <li>ASTM D2099-14</li> </ul>

**Tableau II**  
**Exigences de rendement de la doublure**

		EXIGENCE	MÉTHODE D'ESSAI
1	Résistance à l'abrasion	À sec : $\geq 51\ 000$ cycles Au mouillé : $\geq 25\ 000$ cycles	<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 20344:2011, paragr. 6.12</li></ul>

**Tableau III**  
**Exigences de rendement – Essai des bottes entières**

EXIGENCE			MÉTHODE D'ESSAI
1	Protection thermique des bottes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 0 °C et -10 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTT PTC-1, Essai d'évaluation de la protection thermique</li> </ul>
2	Rigidité longitudinale des bottes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8,0 à 12,0 (moyenne des résultats de la botte gauche et de la botte droite d'une même paire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATRA TM 194</li> </ul>
3	Rigidité en torsion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angle de 5 degrés : 1,5 à 2,5</li> <li>• Angle de 10 degrés : 3 à 4,5 (moyenne des résultats de 4 essais : 2 essais/botte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATRA TM 256</li> </ul>
4	Résistance du liage de la semelle à la tige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 4</math> N/mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 20344:2011, paragr. 5.2</li> </ul>
5	Indice de glissement sur une surface glacée sèche (semelle conditionnée à -7 °C dans un mélange d'eau et d'éthanol) Talon, glissement vers l'avant à un angle de 7° Semelle à plat – glissement vers l'avant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coefficient de frottement =</li> <li>• Après passage initial</li> <li>• 0,28 min.</li> <li>• 0,28 min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATRA TM 144</li> </ul>
6	Indice de glissement sur une surface glacée mouillée (semelle conditionnée à -7 °C dans un mélange d'eau et d'éthanol) Talon, glissement vers l'avant à un angle de 7° Semelle à plat – glissement vers l'avant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coefficient de frottement =</li> <li>• Après passage initial</li> <li>• 0,07 min.</li> <li>• 0,07 min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATRA TM 144</li> </ul>

**Tableau IV**  
**Exigences de rendement de la semelle intercalaire (polyuréthane)**

EXIGENCE			MÉTHODE D'ESSAI
1	Masse volumique	• 0,30 à 0,40 g/cm <sup>3</sup>	• ASTM D792-13
2	Dureté (Shore A)	• 45 à 50	• SATRA TM205 <b>OU</b> • ASTM D2240-15
3	Résistance à la déchirure (matrice C)	• >13 N/mm	• ASTM D624-00 (2012)
4	Résistance à la traction (matrice A)	• 2,06 N/mm <sup>2</sup> à 2,75 N/mm <sup>2</sup>	• ASTM D412-15A
5	Allongement	• 300 % min.	• SATRA TM137 <b>OU</b> • ASTM D412-15A

**Tableau V**  
**Exigences de rendement de la semelle d'usure (caoutchouc)**

EXIGENCE			MÉTHODE D'ESSAI
1	Résistance à l'abrasion (NBS) (%)	• 80 min.	• ASTM D1630-06 (2012)
2	Dureté (Shore A) Plaque de caoutchouc > 6 mm	• 55 à 65	• ISO 868:2003
3	Dureté (Shore A) Changement à -40 °C	• Aucun durcissement après 2 heures	• ISO 868:2003
4	Résistance à la déchirure	• >4 KN/m	• ISO 34-1:2015
5	Flexion à froid (-23 °C)	• 500 % à 7500 flexions	• ASTM D1052-09 (2014)
6	Allongement	• 300 % min.	• SATRA TM137 • ASTM D412-15A
7	Non marquant	• Réussi	• SATRA TM223
8	Résistance à l'huile (Isooctane)	• < 12 %	• BS EN ISO 20344-2011, paragr. 8.6