

**Appendice AA de l'annexe A**  
**Spécification des exigences du système (SESys)**  
**du**  
**Système de détection et d'identification à distance**  
**(SDID)**

**Numéro de la demande : W8476-145109**

**Date : 12 novembre 2018**

Préparé par :

Projet général du Bureau de projet de DCBRN – Projet de détecteurs d'agents chimiques  
Quartier général de la Défense nationale  
Édifice Major-général George R. Pearkes  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0K2



AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées.

NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INREODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Portée .....	1
1.2	Utilisation prévue .....	1
1.3	Aperçu du système .....	1
<b>2</b>	<b>DOCUMENTS APPLICABLES.....</b>	<b>3</b>
2.1	Références .....	3
2.2	Glossaire et acronymes .....	3
<b>3</b>	<b>EXIGENCES.....</b>	<b>4</b>
3.1	Exigences de rendement .....	4
3.1.1	Exigences générales.....	4
3.1.2	Détection et identification (D et I).....	4
3.1.3	Caméra vidéo.....	7
3.1.4	Système de positionnement mondial (GPS).....	7
3.1.5	Boussole.....	7
3.1.6	Console .....	7
3.1.7	Exigences relatives au réseau du SDID .....	7
3.2	Caractéristiques de l'interface .....	8
3.2.1	Interface utilisateur graphique (IUG) de la console .....	8
3.2.2	Événements d'alarme.....	9
3.2.3	Événements d'alerte.....	11
3.2.4	Alimentation.....	11
3.2.5	Temps d'installation et de démarrage .....	14
3.3	Exigences matérielles .....	15
3.3.1	Étuis de transport .....	15
3.3.2	Dimensions .....	16
3.3.3	Poids .....	16
3.3.4	Interface de la plateforme.....	16
3.4	Ingénierie spécialisée .....	17
3.4.1	Effets de l'environnement électromagnétique (E3).....	17
3.4.2	Sécurité des émissions .....	19
3.4.3	Signature.....	19
3.4.4	Environnement, santé et sécurité .....	19
3.4.5	Sécurité du SDID .....	20
3.4.6	Ergonomie .....	21
3.4.7	Exigences relatives au soutien logistique intégré .....	22
3.4.8	Contamination par des fluides .....	25
3.4.9	Étiquetage et marquage .....	26
3.4.10	Bords tranchants .....	26
3.4.11	Traitement, peinture et fini .....	26
3.5	Caractéristiques environnementales .....	27
3.5.1	Température – entreposage.....	27
3.5.2	Température – fonctionnement.....	28
3.5.3	Humidité .....	28

Ministère de la Défense nationale  
DéTECTEURS D'AGENTS CHIMIQUES DES FORCES ARMÉES CANADIENNES – SDID  
Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

---

3.5.4	Choc thermique .....	29
3.5.5	Rayonnement solaire.....	29
3.5.6	Pluie battante .....	29
3.5.7	Pluie verglaçante .....	29
3.5.8	Neige.....	29
3.5.9	Poussière .....	30
3.5.10	Brouillard salin .....	30
3.5.11	Champignons .....	30
3.5.12	Vibrations .....	30
3.5.13	Chocs .....	31
3.5.14	Haute altitude.....	31
3.6	Conception et construction.....	31
3.6.1	Nouveaux matériaux .....	32
<b>4</b>	<b>VÉRIFICATION .....</b>	<b>33</b>
4.1	Portée de la vérification .....	33
4.2	Responsabilité de la vérification .....	33
4.3	Essais de qualification.....	33
4.4	Méthodes de vérification .....	33
<b>5</b>	<b>RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>34</b>
5.1	Préparation pour la livraison .....	34

## **1 INTRODUCTION**

### **1.1 Portée**

La spécification des exigences du système (SESys) décrit les exigences de rendement pour le système de détection et d'identification à distance (SDID). Elle vise à établir les exigences minimales acceptables relatives au SDID. Toutefois, les capacités et le rendement inhérents du système, des sous-systèmes et de l'équipement peuvent surpasser les exigences de la SESys.

### **1.2 Utilisation prévue**

Les Forces armées canadiennes (FAC) doivent poursuivre leurs opérations malgré la menace ou la présence de dangers chimiques, biologiques, radiologiques ou nucléaires (CBRN). Une des pierres angulaires de la posture de défense est un système d'avertissement efficace qui peut avertir rapidement les soldats pour leur permettre de survivre et d'opérer sous la menace chimique en adoptant des mesures de protection.

Plus particulièrement, le SDID servira à la surveillance et à la détection rapide des agents chimiques dans les périmètres de moyenne ou de grande taille (comme les camps, les terrains d'aviation et les ports) et il peut aussi servir à évaluer la contamination générale après une fuite de produits chimiques.

L'utilisation du SDID pour la détection préventive ne se limite pas qu'aux installations ou aux camps de base fixes. En effet, ces systèmes peuvent également être utilisés au sein d'endroits semi-fixes, tels que des quartiers généraux de formation ou des éléments opérationnels détachés ou avancés. Le SDID peut être configuré pour servir de dispositif d'analyse et de surveillance avant et durant des événements importants (Jeux olympiques et Sommets), ou il peut permettre d'effectuer les premières analyses durant l'activation d'un endroit. Le SDID devrait en outre être adapté à des fins d'analyse et de reconnaissance sur le terrain, car il pourra être facilement installé à bord d'un véhicule de reconnaissance. De plus, le SDID sera installé à bord de navires des FAC afin d'ajouter une capacité de surveillance dans les ports, à l'ancre ou durant les opérations navales à bord. Enfin, on s'attend à ce que la portée de détection étendue et la vaste bibliothèque de substances chimiques du SDID puissent être utilisées dans le cadre d'activités autres que les activités CBRN, comme la collecte de renseignements, la détection d'explosifs artisanaux ou l'évaluation des émissions des installations du MDN.

La protection de grandes zones, telles que les camps de base et les aérodromes, nécessiterait généralement deux détecteurs du SDID ou plus afin d'assurer la meilleure couverture possible et de permettre une télémétrie et une localisation précise de la menace par des techniques de triangulation. Le SDID peut être installé au niveau du sol en vue du balayage le long d'une rue, ou être installé sur le toit d'un bâtiment en vue du balayage général à grande portée.

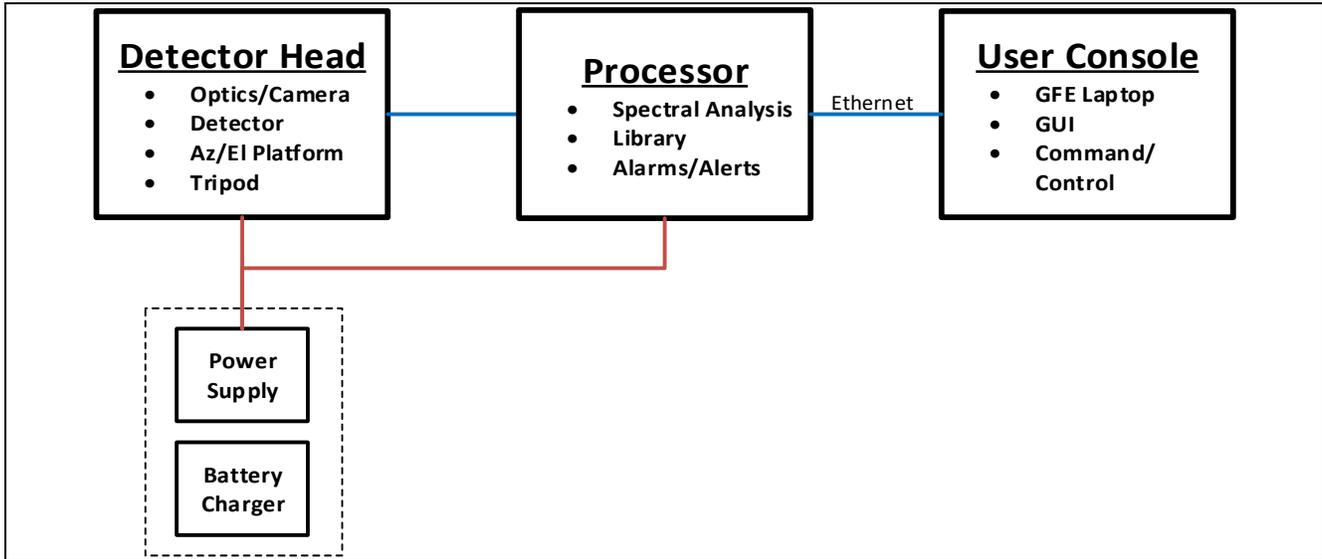
Tous les systèmes SDID déployés pourront communiquer et relayer toutes les informations pertinentes (y compris les messages CBRN 4) à un seul contrôleur de détecteurs, qui sera connecté au réseau de commandement et de contrôle d'une unité ou d'une formation.

### **1.3 Aperçu du système**

Le SDID sera un détecteur à distance, autonome, déployable sur le terrain et à alerte rapide, utilisé pour surveiller une zone d'intérêt immédiat ainsi que détecter et identifier des menaces chimiques jusqu'à une distance de 3 km ou plus. Il utilise une technologie passive ou actif pour détecter, analyser, et identifier les agents de guerre chimiques (CWA) et les produits chimiques industriels toxiques (PCIT). Après l'identification, le SDID prépare et transmet un message CBRN 4 dans la chaîne de commandement. Lorsqu'il est utilisé seul, comme le montre la figure 1, ainsi qu'en réseau de six, comme le montre la figure 2, il permet d'effectuer la détection et l'identification. En plus de former son propre réseau indépendant, il

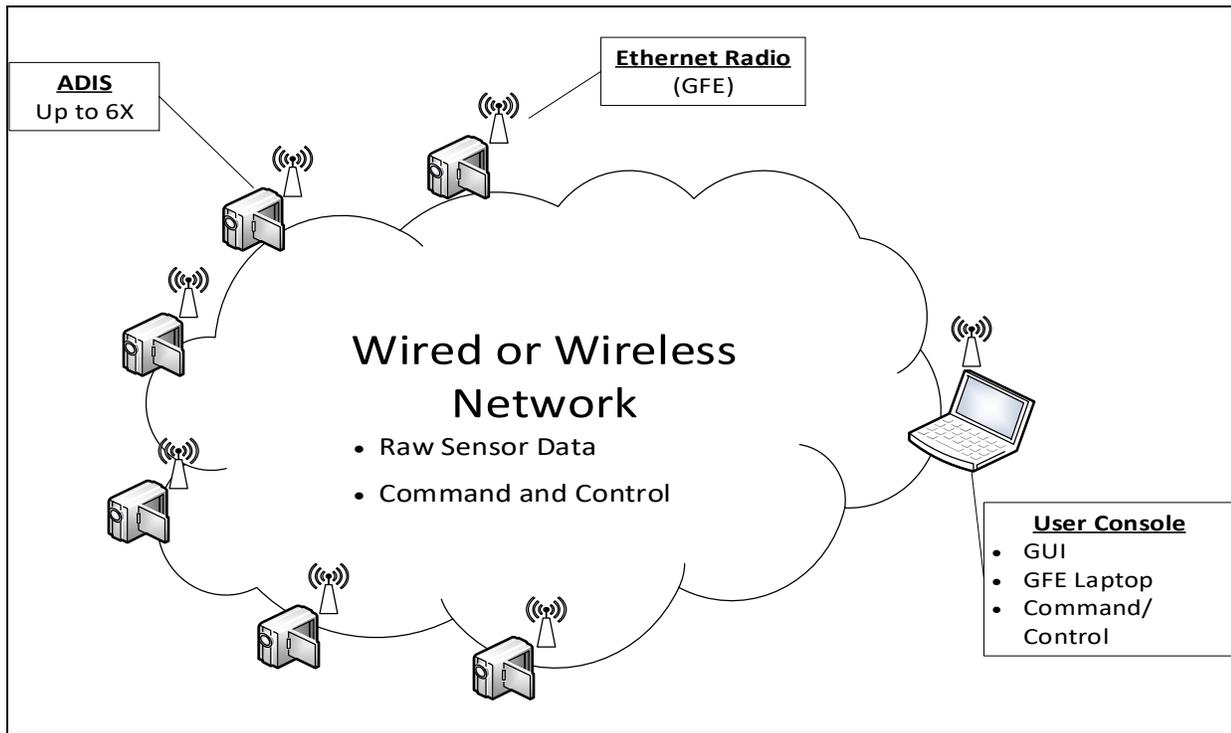
pourra être intégré à un réseau spécial mobile à capteurs multiples. Il pourra aussi fonctionner selon une configuration simple ou en réseau.

Le SDID peut être exploité à partir d'un lieu fixe qui protège un point vital alimenté par batteries ou secteur, ou monté sur véhicule ou navire et alimenté par celui-ci.



**Figure 1 : SDID comme détecteur autonome simple**

Detector Head	Tête du détecteur
Optics/Camera	Éléments optiques/caméra
Detector	Détecteur
Az/EI Platform	Plateforme Az/EI
Tripod	Trépied
Processor	Processeur
Spectral Analysis	Analyse spectrale
Library	Bibliothèque
Alarms/Alerts	Alarmes/alertes
Ethernet	Ethernet
User Console	Console de l'utilisateur
GFE Laptop	Ordinateur portatif EFG
GUI	IUG
Command/Control	Commandement/contrôle
Power Supply	Alimentation
Battery Charger	Chargeur de batteries



Figur

re 2 : SDID comme détecteurs réseautés

ADIS	SDID
Up to 6X	Jusqu'à 6
Ethernet Radio (GFE)	Poste radio Ethernet (EFG)
User Console	Console de l'utilisateur
GUI	IUG
GFE Laptop	Ordinateur portatif EFG
Command/Control	Commandement/contrôle
Wired or Wireless Network	Réseau câblé ou sans fil
Raw Sensor Data	Données brutes du détecteur
Command and Control	Commandement et contrôle

## 2 DOCUMENTS APPLICABLES

### 2.1 Références

Les normes, les spécifications et les publications qui figurent dans la présente SESys sont traitées plus en détail au volume 2, annexe A, appendice AE, Références, acronymes et glossaire (RAG). En cas de divergence entre le contenu de la SESys et les références citées, le contenu de la SESys doit avoir préséance.

### 2.2 Glossaire et acronymes

Le glossaire des termes et la liste des sigles et acronymes utilisés dans la SESys sont définis et précisés au volume 2, annexe A, appendice AE, RAG.

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

**3 EXIGENCES**

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
1	<b>3.1 Exigences de rendement</b>	Titre	
2	<b>3.1.1 Exigences générales</b>	Titre	
3	Le SDID doit Balayer, détecter, analyser, identifier et déclencher une alarme de manière autonome.	CC	D
4	Le SDID doit fonctionner dans toutes les configurations suivantes :		
5	a. un système autonome simple;	CC	D
6	b. un élément d'un réseau indépendant comptant jusqu'à 6 SDID commandés au moyen d'une console.	CC	D
7	<b>3.1.2 Détection et identification (D et I)</b>	Titre	
8	<b>3.1.2.1 Couverture de Balayage sur une portée de 3 km</b>		
9	Le SDID doit balayer sur une couverture en azimut de 360°.	CC	D
10	Le SDID doit balayer en élévation sur une couverture d'au moins -10° à +40° à n'importe quel azimut.	CC	D
11	Le SDID doit permettre à l'opérateur de sélectionner un azimut et une élévation fixes, dans les limites de la couverture du système.	CC	D
12	Le SDID doit assurer une couverture de surveillance de 360° en azimut et de -10° à +40° en élévation en 30 minutes au maximum.	CC	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
13	<b>3.1.2.2 Exigences en matière d'identification – Agents de guerre chimique (CWA)</b>	Title	
14	Le SDID doit détecter et définir tous les CWA obligatoires répertoriés au tableau A de la pièce jointe AA1, appendice AA, annexe A. Les critères de détection sont définis comme une probabilité de détection et d'identification réussies d'au moins 80 % (niveau de confiance de 95 %) dans les conditions suivantes :	E	
15	a. un nuage chimique d'une largeur et d'une profondeur de 50 mètres;	E	
16	b. un nuage chimique se trouvant à une distance de 3 km de la tête de détection (TD) en visibilité directe dégagée;	E	
17	c. une différence de température entre le nuage et le fond (ou le fond et le nuage) de 2,0 degrés Kelvin; et	E	
18	d. une alarme déclenchée pour la substance en question dans les 2 minutes suivant l'entrée dans le champ de vision du détecteur.	E	
19	Le SDID devrait détecter et définir tous les CWA non obligatoires répertoriés au tableau A de la pièce jointe AA1, appendice AA, annexe A aux niveaux de détection (concentrations) précisés. Les critères de détection sont définis comme une probabilité de détection et d'identification réussies d'au moins 80 % (niveau de confiance de 95 %) dans les conditions suivantes :	E	
20	a. un nuage chimique d'une largeur et d'une profondeur de 50 mètres ou moins;	E	
21	b. un nuage chimique se trouvant à une distance de 3 km de la TD en visibilité directe dégagée;	E	
22	c. une différence de température entre le nuage chimique et le fond (ou le fond et le nuage) de 2,0 degrés Kelvin ou moins; et	E	
23	d. une alarme déclenchée pour la substance en question dans les 2 minutes ou moins suivant		

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	l'entrée dans le champ de vision du détecteur.	E	
24	<b>3.1.2.3 Exigences en matière d'identification – Produits chimiques industriels toxiques (PCIT)</b>		
25	Le SDID doit détecter et définir au moins 10 des PCIT répertoriés au tableau B de la pièce jointe AA1, appendice AA, annexe A.	RE	
26	Le SDID devrait détecter et définir plus de 10 des PCIT répertoriés au tableau B de la pièce jointe AA1, appendice AA, annexe A.	RE	
27	<b>3.1.2.4 Limites du nuage</b>	Titre	
28	Le SDID devrait pouvoir déterminer les limites gauche et droite du nuage chimique.	PP	D
29	<b>3.1.2.5 Fond de balayage</b>	Titre	
30	Le SDID doit être capable de détecter et de définir les nuages chimiques dans une ligne de visibilité directe qui ne croise pas de cibles renforcées (c.-à-d. un fond de ciel à température uniforme).	E	
31	<b>3.1.2.6 Taux de fausses alarmes</b>	Titre	
32	Le SDID devrait avoir un taux de fausse alarme égal ou inférieur à 2/24 heures.	RE	
33	<b>3.1.2.7 Cibles multiples</b>	Titre	
34	Le SDID devrait détecter et définir de multiples nuages chimiques distincts (qui ne se chevauchent pas et ne sont pas mixtes), composés de n'importe quelle substance figurant dans sa bibliothèque, simultanément présents dans la zone de couverture.	RE	
35	<b>3.1.2.8 Mode de triangulation</b>	Titre	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
36	Le SDID doit permettre d'effectuer une triangulation lorsqu'au moins deux SDID sont connectés à une même console dans un réseau.	PP	D
37	<b>3.1.3 Caméra vidéo</b>	Titre	
38	Le SDID doit comprendre une caméra vidéo pour faciliter le ciblage pendant l'alignement de la TD sur un élément d'intérêt.	CC	D
39	<b>3.1.4 Système de positionnement mondial (GPS)</b>	Titre	
40	ADIS DH doit être équipé d'un GPS.	CC	D
41	La console doit indiquer la position de la TD à l'opérateur en coordonnées du système de référence de carroyage militaire ou en latitude/longitude, en fonction de la sélection de l'opérateur.	CC	
42	<b>3.1.5 Boussole</b>	Titre	
43	La TD du SDID doit être équipé d'une boussole.	CC	
44	Le SDID doit indiquer l'orientation de la TD par rapport au nord vrai.	PP	D
45	<b>3.1.6 Console</b>	Titre	
46	La console est un ordinateur portable militaire léger et renforcé, fourni en tant qu'équipement fourni par le gouvernement (EFG).	Information	
47	La console contient l'interface utilisateur graphique (IUG) fournie par le FEO.	Information	
48	<b>3.1.7 Exigences relatives au réseau du SDID</b>	Titre	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
49	<b>3.1.7.1 Capteurs réseautés</b>	Titre	
50	Une console dotée d'un logiciel FEO doit fonctionner sans fil et contrôler au plus 2 SDID.	PP	
51	Une console dotée d'un logiciel FEO doit commander et contrôler au plus 2 SDID câblés.	PP	
52	Une console dotée d'un logiciel FEO devrait fonctionner sans fil et contrôler au plus 6 SDID.	PP	
53	Une console dotée d'un logiciel FEO devrait commander et contrôler au plus 6 SDID câblés.	PP	
54	<b>3.1.7.2 Communications avec la console du SDID</b>	Titre	
55	Le SDID doit être télécommandé par une console sans fil au moyen d'un poste radio Ethernet utilisant un connecteur RJ45.	PP	D
56	Le SDID doit être télécommandé par une console à une distance d'au plus 100 m au moyen d'une connexion Ethernet câblée.	N	D
57	<b>3.1.7.3 Communication avec les réseaux externes</b>	Titre	
58	Le SDID devrait être en mesure de communiquer les données des détecteurs CBRN à un réseau externe indépendant.	CC	D
59	<b>3.2 Caractéristiques de l'interface</b>	Titre	
60	<b>3.2.1 Interface utilisateur graphique (IUG) de la console</b>	Titre	
61	Le SDID doit avoir une IUG permettant l'affichage interactif des données pour l'opérateur, conformément à la norme MIL-STD-1472G, sect. 5.2.2 ou à toutes autres normes ergonomiques équivalentes.	N ou PP	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
62	L'IUG doit :		
63	a. afficher l'information pour les utilisateurs dans un format clair et facile à comprendre;	N ou PP	D
64	b. permettre la configuration de tout SDID faisant partie d'un réseau;	N ou PP	D
65	c. permettre à l'opérateur de consulter la bibliothèque principale des CWA et des PCIT détectables;	N ou PP	D
66	d. permettre à l'opérateur de sélectionner et d'adapter la bibliothèque des CWA et des PCIT détectables provenant de collections de bibliothèques stockées ou d'une liste de CWA et de PCIT;	N ou PP	D
67	e. permettre à l'opérateur de régler manuellement la TD par rapport au nord géographique;	N ou PP	D
68	f. L'IUG doit afficher les angles actuels d'azimut et d'élévation de la TD;	N ou PP	D
69	g. avoir un indicateur pour montrer le mode de fonctionnement actuel;	N ou PP	D
70	h. être offerte en anglais canadien et en français canadien;	N ou PP	D
71	i. demander à l'opérateur de choisir entre anglais canadien et français canadien;	N ou PP	D
72	j. en cas de défaillance de la console, le SDID doit être commandé par un ordinateur portatif de rechange exécutant le même logiciel de console du SDID. À cette fin, il faut pouvoir télécharger le logiciel du SDID sur un autre ordinateur.	N ou PP	D
73	Toutes les fonctions du SDID, y compris celles associées à l'utilisation en réseau, doivent être accessibles par l'IUG.	N ou PP	D
74	<b>3.2.2 Événements d'alarme</b>	Titre	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
75	Le SDID doit comporter des alarmes visuelles et sonores conformément à la norme MIL-STD-1472G, sect. 5.7.2 et 5.3.1 respectivement ou toute autre norme d'ergonomie équivalente.	N ou PP	D
76	Le SDID doit permettre à l'opérateur de régler le niveau sonore de l'alarme.	N ou PP	D
77	Le SDID doit produire automatiquement des alarmes sonores et visuelles et des messages à la console moins de 10 s après la détection d'une menace chimique.	N ou PP	D
78	En cas de détection d'une menace chimique, la console doit afficher une alarme visuelle conformément à la norme MIL-STD-1472G, 5.2.2 ou toute autre norme d'ergonomie équivalente.	N ou PP	D
79	En cas de détection d'une menace chimique, la console doit faire retentir une alarme sonore conformément à la norme MIL-STD-1472G, 5.3.1.3 ou toute autre norme d'ergonomie équivalente.	N ou PP	D
80	Pendant une alarme, l'IUG de la console doit afficher :		
81	a. les noms de tous les composés détectés comme ils apparaissent dans la bibliothèque;	N ou PP	D
82	b. la date et l'heure de l'événement;	N ou PP	D
83	c. la zone, en azimut, du nuage chimique détecté;	N ou PP	D
84	d. le SDID qui a déclenché l'alarme, quand au moins deux SDID sont en réseau; et,	N ou PP	D
85	e. Le SDID doit être en mesure de fournir des informations de triangulation.	N	D
86	L'IUG doit permettre de commander et de contrôler un SDID seul ou tous les SDID en réseau, ainsi que de visualiser les fonctions et les réglages de ceux-ci.	N ou PP	D
87	L'IUG doit afficher un message CBRN 4 au moyen des champs pré-remplis et des données d'identification.	N ou PP	D
88	Le SDID doit permettre à l'utilisateur :		

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
89	a. de visualiser et de sauvegarder le message CBRN 4;	N ou PP	D
90	b. de régler et de réinitialiser l'appareil pour ne pas tenir compte des alarmes futures déclenchées par une signature donnée;	N ou PP	D
91	c. d'annuler toutes les alarmes sonores et visuelles à partir de la console.	N ou PP	D
92	Le SDID devrait permettre à l'opérateur de désactiver ou d'activer d'autres alarmes déclenchées par certaines signatures ou sources.	N	D
93	<b>3.2.3 Événements d'alerte</b>	Titre	
94	En cas de défaillance du SDID, l'IUG doit afficher une alerte sonore et visuelle conformément à la norme MIL-STD-1472G, sect. 5.2.2 et 5.3.1.	N ou PP	D
95	Les alertes sonores et visuelles qui indiquent une défaillance d'équipement doivent être clairement distinctes de celles qui indiquent la détection d'un CWA ou d'un PCIT.	N ou PP	D
96	L'IUG doit tenir et fournir un registre d'état des événements d'alerte du SDID et inclure la marque d'horodatage correspondante.	N ou PP	D
97	Le SDID doit automatiquement envoyer des messages à la console dans les 10 s suivant une défaillance de tout élément du SDID.	N ou PP	D
98	<b>3.2.4 Alimentation</b>	Titre	
99	Le SDID doit être conforme aux normes canadiennes pertinentes. (Référence : <a href="https://www.esasafe.com/electricalproducts/marks">https://www.esasafe.com/electricalproducts/marks</a> et <a href="https://www.esasafe.com/consumers/safety-and-security/product-safety/product-approval">https://www.esasafe.com/consumers/safety-and-security/product-safety/product-approval</a> )	CC	I

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
100	<b>3.2.4.1 Alimentation par batteries</b>	Titre	
101	<b>3.2.4.1.1 Bloc-batterie externe</b>	Titre	
102	La principale source d'alimentation du SDID doit être le bloc-batterie externe de 24 V CC.	CC	
103	Les piles rechargeables au lithium, si elles sont utilisées, doivent être conformes à la norme UN3481.	CC	I
104	Un bloc-batterie externe doit alimenter le SDID en continu pendant au moins quatre heures à 20 ± 5 °C pour une seule charge.	CC	T
105	Un bloc-batterie externe devrait alimenter le SDID de manière à ce que celui-ci fonctionne sans interruption pendant plus de quatre heures à 20 °C+/- 5 °C avec une seule charge.	RE	D
106	Le bloc-batterie externe doit comporter un indicateur de batterie faible.	CC	D
107	Le SDID devrait permettre le remplacement à chaud de la batterie sans mise à l'arrêt du SDID.	N	D
108	<b>3.2.4.2 Chargeur de batterie</b>	Titre	
109	Le chargeur de batterie doit recharger complètement le bloc-batterie externe épuisé en 240 minutes ou moins, à une température de 20 ± 5 °C.	RE	
110	Le chargeur de batterie doit indiquer visuellement que le bloc-batterie externe est complètement chargé.	CC	
111	Le chargeur de batterie doit indiquer visuellement si un bloc-batterie externe est défectueux.	CC	I
112	Le chargeur de batterie doit démarrer seulement lorsque la température du bloc-batterie externe est sécuritaire.	CC	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
113	Le chargeur de batterie ne doit pas surcharger le bloc-batterie externe.	CC	D ou A
114	Le chargeur de batterie doit accepter et utiliser une tension de 24 V c.c.	CC	
115	Le chargeur de batterie devrait accepter et utiliser une plage de tension de 12 à 36 V CC.	RE ou CC	
116	Le chargeur de batterie doit accepter et utiliser une alimentation de 100 à 240 V CA $\pm$ 10 %, 50-60 Hz $\pm$ 5 %.	CC	
117	Par défaut, l'alimentation CA du chargeur de batterie doit comprendre un connecteur NEMA 5-15P compatible avec les prises murales canadiennes ordinaires.	N ou PP	I
118	Le chargeur de batterie doit être conforme à MIL-STD-1275E, sect. 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.3.	N ou PP	E or ER
119	<b>3.2.4.3 Alimentation externe</b>	Titre	
120	Le SDID doit fonctionner avec une alimentation d'entrée de 24 V c.c.	N ou PP	
121	Le SDID devrait fonctionner avec une alimentation d'entrée de 12-36 V CC.	N ou PP	E ou ER
122	Le SDID devrait être conforme à la norme MIL-STD-1275E, sect. 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.3.	N ou PP	E ou ER
123	Le SDID doit fonctionner avec une alimentation d'entrée monophasée de 100 à 240 V CA $\pm$ 10 %, 50-60 Hz $\pm$ 5 %.	CC	
124	Le câble d'alimentation CA du SDID doit comporter un connecteur NEMA 5-15P compatible avec les prises murales canadiennes ordinaires.	N ou PP	I
125	Le SDID devrait être doté d'une commutation automatique entre une source d'alimentation et une autre sans mise à l'arrêt complète.	N ou PP	D
126	Le SDID doit comporter une protection contre l'inversion de polarité.	CC	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
127	<b>3.2.5 Temps d'installation et de démarrage</b>	Titre	
128	<b>3.2.5.1 Temps d'installation du SDID</b>	Titre	
129	Au départ, tous les étuis de transport remplis du SDID sont au sol. L'installation comprend notamment :	Information	
130	a. le retrait des éléments et des câbles du SDID des étuis de transport;	Information	
131	b. l'assemblage des éléments du SDID;	Information	
132	c. la connexion des éléments ensemble;	Information	
133	d. la mise sous tension du SDID;	Information	
134	e. le préchauffage, l'initialisation et l'étalonnage;	Information	
135	f. l'état de fonctionnement complet.	Information	
136	Le système doit être installé en moins de 60 min par SDID par au plus deux personnes portant l'équipement de protection individuelle (EPI).	PP	D
137	<b>3.2.5.2 Temps de démontage du SDID</b>	Titre	
138	Le démontage est effectué par une équipe d'au plus deux opérateurs portant l'EPI. La condition de départ est que le système SDID soit opérationnel sur le terrain. Le démontage comprend entre autres :	Information	
139	a. la mise hors tension du SDID;	Information	
140	b. la déconnexion des éléments du SDID;	Information	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
141	c. le désassemblage des éléments du SDID;	Information	
142	d. l'emballage des éléments du SDID.	Information	
143	Le démontage du SDID doit se faire en moins de 60 min par au plus deux personnes portant l'EPI.	PP	D
144	<b>3.2.5.3 Temps de configuration du réseau du SDID</b>	Titre	
145	Un réseau de deux ou six TD de SDID et une console doivent être installés par au plus deux personnes portant l'EPI et être prêt à fonctionner en deux à six heures respectivement.	PP	D
146	<b>3.3 Exigences matérielles</b>	Titre	
147	<b>3.3.1 Étuis de transport</b>	Titre	
148	Le SDID doit être rangé dans des étuis de transport renforcés, rigides et à l'épreuve des intempéries.	PP	I ou D
149	Les étuis de transport doivent :		
150	a. être munis d'une soupape de surpression;	N ou PP	I
151	b. être conçus pour protéger le matériel du SDID pendant le transport;	PP	D
152	c. comprendre des poignées pliantes en quantité suffisante pour répondre aux exigences ergonomiques en matière de levage de la norme MIL-STD-1472G, section 5.8.6.3, ou toute autre norme d'ergonomie équivalente;	N ou PP	I
153	d. être étiquetés conformément au paragr. 3.4.9 de la section sur l'étiquetage et le marquage;3.4.9	N ou PP	I
154	e. être empilables.	N ou PP	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
155	<b>3.3.2 Dimensions</b>	Titre	
156	Dans sa configuration de transport, le SDID doit être transportable dans une camionnette du MDN mesurant au maximum 1,35 m x 1,85 m x 0,90 m sans modification.	N ou PP	A ou I
157	Dans sa configuration de transport, le SDID devrait être transportable dans un véhicule de transport utilitaire du MDN mesurant au maximum 1,15 m x 1,52 m x 0,83 m sans modification.	N ou PP	A ou I
158	<b>3.3.3 Poids</b>	Titre	
159	Dans la configuration de transport, chaque étui de transport rempli ne doit pas peser plus de 46 kg.	PP	I
160	Aucun composant du SDID destiné à être transporté par une seule personne ne doit peser plus de 35 kg.	PP	I
161	<b>3.3.4 Interface de la plateforme</b>	Titre	
162	<b>3.3.4.1 Montage au sol</b>	Titre	
163	Le SDID doit inclure un trépied permettant l'installation au sol.	CC	
164	Le trépied doit respecter les exigences suivantes :		
165	a. supporter le poids combiné de la TD, de la P AZ-EL et des câbles sans dommage ni altération;	N	D
166	b. avoir des longueurs de pattes réglables au minimum de 100 à 150 cm;	N	D
167	c. avoir des pattes télescopiques dotées de systèmes de verrouillage, ainsi que des réglages verrouillables pour le panoramique (basculement horizontal) et l'inclinaison (vertical);	N	D
168	d. pouvoir être transporté sur le dos de l'opérateur (p. ex. à l'aide d'une sangle);	N	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
169	e. la P AZ-EL doit être monté solidement sur le trépied sans outils;	N	D
170	f. la P AZ-EL doit pouvoir être mis à niveau lorsqu'il est monté sur le trépied.	N	D
171	<b>3.3.4.2 Montage sur véhicule</b>		
172	Le SDID devrait offrir un support pour véhicule en option.	CC	
173	Le SDID devrait être équipé d'un mât télescopique.	CC	
174	<b>3.4 Ingénierie spécialisée</b>	Titre	
175	<b>3.4.1 Effets de l'environnement électromagnétique (E3)</b>	Titre	
176	<b>3.4.1.1 Sensibilité au rayonnement</b>	Titre	
177	Le SDID ne doit pas comporter de défaillances, de dégradation des performances ni d'écart par rapport au fonctionnement prévu lorsqu'il est exposé aux émissions rayonnées énumérés dans la norme MIL-STD-461F :		
178	a. méthode RS101, figure RS101-2 (Navy), de 30 Hz à 100 kHz;	RE	
179	b. méthode RS103, tableau VII (Army Ground), de 2 MHz à 18 GHz.	RE	
180	<b>3.4.1.2 Émissions rayonnées</b>	Titre	
181	Les champs électriques émis par le SDID ne doivent pas dépasser ceux indiqués dans la norme MIL-STD-461F :		
182	a. méthode RE101, figure RE101-2 (Navy);	RE	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
183	b. méthode RE102, figure RE102-4 (Navy Mobile and Army).	RE	
184	<b>3.4.1.3 Décharge électrostatique</b>	Titre	
185	Le SDID doit respecter les spécifications relatives au contrôle des effets de l'environnement électromagnétique et des décharges électrostatiques conformément à la norme MIL-STD-464C, paragraphe 5.8.	CC	
186	La conformité doit être vérifiée au moyen d'essais selon la norme MIL-STD-461G CS118 ou IEC 64000-4-2, éd. 2.0, déc. 2008. Electromagnetic compatibility (ECM) – Part 4-2 : Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test	CC	
187	<b>3.4.1.4 Métallisation</b>	Titre	
188	Le SDID doit respecter les spécifications relatives à la métallisation conformément à la norme MIL-STD-464C, section 5.11.3.	CC	
189	La métallisation du SDID doit assurer la continuité électrique entre les interfaces mécaniques externes de l'équipement électrique et électronique, tant à l'intérieur de l'équipement qu'entre celui-ci et d'autres éléments du système, de manière à contrôler les E3 afin de satisfaire aux exigences de rendement opérationnel du système.	CC	I
190	<b>3.4.1.5 Mise à la terre</b>	Titre	
191	Le SDID doit respecter les spécifications relatives à la mise à la terre conformément à la norme MIL-STD-464C, section 5.12.	CC	
192	Chaque élément du système doit être muni d'une patte filetée de mise à la terre à laquelle on peut fixer une tresse de mise à la terre.	CC	I

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
193	<b>3.4.2 Sécurité des émissions</b>	Titre	
194	Le SDID doit, en tant que système, respecter le niveau II de conformité de la norme TEMPEST, conformément à CID/09/15A Level II, SDIP 27 Level B, ou une norme TEMPEST équivalente.	N	
195	<b>3.4.3 Signature</b>	Titre	
196	<b>3.4.3.1 Signature acoustique</b>	Titre	
197	Le niveau de bruit du SDID, sauf les alarmes, ne doit pas être détectable à une distance de 30 m, conformément au tableau 2-1 de la norme MIL-STD-1474D.	N	E
198	Le niveau de bruit du SDID, sauf les alarmes, ne devrait pas être détectable à une distance de 10 m, conformément au tableau 2-1 de la norme MIL-STD-1474D.	N	E
199	<b>3.4.3.2 Signature visuelle</b>	Titre	
200	Le SDID devrait comporter un mode d'occultation dans lequel toutes les sources lumineuses externes sont éteintes, sauf celles de la console, pour éviter l'émission de lumière visible.	N	D
201	<b>3.4.4 Environnement, santé et sécurité</b>	Titre	
202	Le SDID ne doit présenter aucun risque pour la santé ou la sécurité de l'opérateur et doit être conforme au <i>Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail</i> , DORS/86-304, parties VII, VIII et X. (Référence : <a href="https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-86-304/page-1.html">https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-86-304/page-1.html</a> ).	N	CC
203	<b>3.4.4.1 Sécurité laser</b>		
204	Le SDID doit répondre aux exigences de sécurité laser de classe I de la norme ANSI Z136.1-1986.	CC	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
205	Le faisceau laser du SDID doit être invisible.	CC	D
206	Le SDID doit comporter toutes les étiquettes bilingues de sécurité laser conformément à la norme ANSI Z136.1 (2000-10-26).	N	I
207	<b>3.4.5 Sécurité du SDID</b>	Titre	
208	Le SDID doit avoir des niveaux d'accès utilisateur et administrateur ou super-administrateur.	N	D
209	<b>3.4.5.1 Journaux de données aux fins de vérification</b>	Titre	
210	Le SDID doit produire, stocker et afficher des journaux d'activités qui comprennent les alarmes, les alertes et l'état du système.	N	D
211	Le SDID doit créer une entrée de journal chaque fois que les occurrences suivantes se produisent :		
212	a. un utilisateur, un administrateur ou un super administrateur ouvre une séance dans le SDID;	N	D
213	b. un paramètre de mission a été modifié;	N	D
214	c. la bibliothèque est modifiée;	N	D
215	d. toutes les opérations privilégiées ont été exécutées;	N	D
216	e. une tentative d'élévation des privilèges échoue;	N	D
217	f. des alertes ou des défaillances des systèmes liées à la sécurité sont présentes;	N	D
218	g. des suppressions et des modifications d'utilisateurs du système et des ajouts de groupes et des permissions sont faits;	N	D
219	h. des tentatives d'accès non autorisés aux systèmes et aux fichiers ont lieu.	N	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
220	Les journaux de données du SDID doivent enregistrer ce qui suit :		
221	a. la date et l'heure de l'événement;	N	D
222	b. la description de l'événement;	N	D
223	c. la réussite ou l'échec de l'événement;	N	D
224	d. la source de l'événement (p. ex. le nom de l'application).	N	D
225	Le SDID doit protéger les journaux de données contre :		
226	a. une modification et un accès non autorisé;	N	D
227	b. une perte totale ou partielle à l'intérieur d'une période de rétention définissable.	N	D
228	<b>3.4.5.2 Mauvais fonctionnement du logiciel</b>	Titre	
229	Après une défaillance logicielle, le SDID doit passer à un état sécuritaire connu.	N	D
230	<b>3.4.6 Ergonomie</b>	Titre	
231	Lorsque le SDID est rangé dans les étuis de transport, un détachement de deux personnes doit pouvoir le transporter conformément aux exigences de la norme MIL-STD-1472G ou d'une norme ergonomique équivalente.	N	D
232	Les éléments du SDID fournis par le fournisseur doivent permettre les opérations de jour et de nuit et être compatibles avec les lunettes de vision nocturne (NVG).	N	D
233	Un opérateur portant l'attirail de combat complet (casque, veste tactique et gilet pare-éclats) et un EPI doit être capable d'utiliser le SDID.	N	D

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
234	Un opérateur portant l'attirail de combat complet (casque, veste tactique et gilet pare-éclats) et un EPI doit être en mesure d'effectuer la maintenance.	N	D
235	Le SDID doit être utilisable par les femmes du 5 <sup>e</sup> centile jusqu'aux hommes du 95 <sup>e</sup> centile des FAC, conformément à DRDC-RDDC-2015-R186. Nota : Dans la présente spécification, si des différences existent entre la norme MIL-STD-1472G et les données anthropométriques du rapport de RDDC, ce dernier prévaut.	N	A ou D
236	<b>3.4.7 Exigences relatives au soutien logistique intégré</b>	Titre	
237	<b>3.4.7.1 Fiabilité</b>	Titre	
238	La moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) du SDID doit être d'au moins 1 000 heures.	A	
239	La moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) du SDID devrait être d'au moins 2 500 heures.	A	
240	<b>3.4.7.2 Maintenabilité</b>	Titre	
241	<b>3.4.7.3 Entretien par l'opérateur</b>	Titre	
242	Le SDID devrait avoir une durée moyenne des réparations (MTRE) de premier échelon de 60 minutes et comprendre :	PP	A
243	a. la localisation du problème au niveau de l'élément remplaçable sur place (LRU);	PP	
244	b. le retrait et le remplacement du LRU défectueux;	PP	
245	c. la vérification du bon état du SDID.	PP	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
246	<b>3.4.7.4 Entretien préventif</b>	Titre	
247	Le SDID ne doit pas nécessiter plus d'un entretien préventif par période de 24 heures, sauf pour le nettoyage de la lentille optique dans des conditions poussiéreuses et le chargement ou le remplacement des batteries.	PP	A
248	La maintenance préventive du SDID ne doit pas prendre plus de 15 minutes par jour.	PP	D
249	<b>3.4.7.5 Test intégré (BIT)</b>	Titre	
250	Le SDID doit inclure un BIT qui permet de localiser une défaillance au niveau du LRU et d'indiquer les résultats sur la console.	CC	
251	Le BIT doit être lancé au démarrage du SDID.	CC	
252	Le SDID doit enregistrer les résultats du BIT.	CC	
253	<b>3.4.7.6 Durée de vie</b>	Titre	
254	Le SDID doit avoir une durée de vie minimale de 10 ans.	A	
255	<b>3.4.7.7 Trousse de nettoyage des lentilles</b>	Titre	
256	Le SDID doit inclure une trousse de nettoyage des lentilles.	N ou PP	I
257	<b>3.4.7.8 Câbles et connecteurs</b>	Titre	
258	Les câbles d'alimentation et de transmission des données doivent être des cordons multiconducteurs, blindés et souples.	CC	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
259	Les câbles de transmission des données devraient être des câbles à fibres optiques souples.	CC	
260	Les câbles du SDID doivent être souples lorsqu'ils sont entreposés à une température froide de -33 °C, conformément à la norme FED-STD-228A (Method 2011.1, Flexibility, Insulation, and Low Temperature).	CC	
261	Tous les connecteurs de câble doivent comprendre un réducteur de tension.	CC	
262	Les câbles et les connecteurs doivent être munis de bouchons anti poussière imperdables.	CC	
263	Sauf indication contraire dans la présente spécification, les connecteurs, les entrées et les sorties doivent être conformes à la norme MIL-DTL-38999L.	CC	
264	Les étiquettes pour câbles doivent consister en un marqueur d'identification en tube ou en manchon en plastique blanc uni, dont le texte est imprimé à l'encre foncée pour bien se détacher, selon une hauteur de caractères d'au moins 2 millimètres; elles doivent être recouvertes et protégées par une gaine thermorétractable transparente.	CC	I
265	Les câbles du SDID doivent porter une étiquette de marquage « catalogue » et « fonction » à chaque extrémité de chaque câble.	CC	I
266	Les étiquettes de catalogue doivent être placées tous les 3 m lorsque la longueur totale du câble dépasse 5 m.	CC	I
267	L'étiquette de fonction doit comprendre les renseignements qui suivent : a) le titre de la fonction du câble (p. ex. câble d'alimentation du chargeur de batterie du système XX); b) la capacité nominale du câble (p. ex. câble de 110 V); c) le numéro de pièce du câble (p. ex. no pièce XXXX);	CC	I

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	d) la longueur de câble (p. ex. longueur de XX m).		
268	L'étiquette de catalogue doit comprendre les renseignements qui suivent : a) le NNO : xxxx-xx-xxx-xxxx; b) le code CAGE; c) le numéro de pièce (p. ex. no pièce XXXX); d) la longueur de câble (p. ex. longueur de XX m).	CC	I
269	Les connecteurs de câbles et leurs prises doivent porter une marque d'identification (p. ex. P1, C1, etc.).	CC	I
270	<b>3.4.7.9 Étalonnage</b>	Titre	
271	Le SDID doit procéder à des auto-étalonnages automatiques.	N et CC	
272	<b>3.4.8 Contamination par des fluides</b>	Titre	
273	Le rendement du SDID ne devrait pas être dégradé lorsqu'il est exposé aux produits chimiques suivants, tels que décrits dans la norme MIL-STD-810G, méthode 504.1, procédure II.  1. produit de nettoyage, solvant (produit de nettoyage pour canon de fusil); 3. huile moteur; 4. lubrifiant, semi-liquide, armes automatiques; 5. huile de lubrification, polyvalente, pour la conservation (hydrophobe, basse température); 7. essence, commerciale ou de combat;	RE	T

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	9. mazout, diesel (DL-2) et autres taux d'octane; 10. insectifuge, application personnelle; 14. eau de mer simulée ou NaCl 5 %; 20. agent décontaminant DS-200; et 25. autres solvants.		
274	<b>3.4.9 Étiquetage et marquage</b>	Titre	
275	Le SDID doit porter des plaques d'ID conformément aux normes MIL-STD-1472G, section 5.8.6.3.12, et D-02-002-001/SG-001.	N	I
276	Les avertissements de sécurité sans pictogramme du SDID doivent être en anglais canadien et en français canadien.	N	I
277	Les étiquettes et les marques du SDID doivent être lisibles après une exposition aux conditions environnementales décrites au paragraphe 3.5.	N	I
278	<b>3.4.10 Bords tranchants</b>	Titre	
279	Les bords tranchants et les bavures doivent tous être enlevés des coins et des surfaces internes et externes du SDID conformément à la sect. 5.7.7.6 de la norme MIL-STD-1472G.	CC	
280	<b>3.4.11 Traitement, peinture et fini</b>	Titre	
281	Tous les éléments du SDID doivent être de couleur vert 383 (pastille de couleur 34094), conformément à la norme FED-STD-595B.	N	CC
282	Le SDID doit avoir un fini mat avec un indice de brillance inférieur à 3, conformément à la norme	N	CC

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	ISO 2813.		
283	Un revêtement résistant aux agents chimiques doit être appliqué sur les surfaces externes pouvant être peintes du SDID, conformément à la norme MIL-DTL-53072C, à l'exception des étuis de transport, des éléments optiques, des accessoires, de l'EFG et des pièces dont le fonctionnement serait altéré par le revêtement.	N	CC
284	<b>3.5 Caractéristiques environnementales</b>	Titre	
285	Le SDID doit satisfaire à toutes les exigences de rendement énoncées dans la présente SESys sans dégradation du rendement du SDID et de ses sous-systèmes (y compris tout matériel fourni par le gouvernement (MGF) intégré et équipement fourni par le gouvernement (EFG) intégré) pendant et après l'exposition à toute combinaison des conditions météorologiques et climatiques induites que l'on trouve dans les régions climatiques géographiques définies dans la présente SESys et décrites dans la norme MIL-STD-810; ou la norme STANAG 4370, AECTP200, AECTP 230, dépliant 2311/1 et dépliant 2311/2 de l'OTAN.	CC	
286	<b>3.5.1 Température – entreposage</b>	Titre	
287	Le SDID doit être fonctionnel après un entreposage à haute température dans ses étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 501.6, procédure I, tableau 501.6-III [(A2-Basic Hot) Induced Conditions], à une température maximale modifiée à 60 °C.	RE	
288	Le SDID devrait fonctionner après un entreposage à haute température dans ses étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 501.6, procédure I, tableau 501.6-III [(A1-Hot Dry) Induced Conditions].	RE	
289	Le SDID doit fonctionner après un entreposage à basse température dans ses étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 502.6, procédure I, tableau 502.6-I [(C1-	RE	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	Basic Cold)], à une température constante de -32 °C.		
290	Le SDID devrait fonctionner après un entreposage à basse température dans ses étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 502.6, procédure I, tableau 502.6-[(C3-Severe Cold)], à une température constante de -51 °C.	RE	
291	<b>3.5.2 Température – fonctionnement</b>	Titre	
292	Le SDID doit fonctionner à une température extrêmement élevée comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 501.6, procédure II, tableau 501.6-II [(A2-Basic Hot) Ambient Air Conditions], avec une température maximale modifiée à 40 °C.	RE	
293	Le SDID devrait fonctionner à une température extrêmement élevée comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 501.6, procédure II, tableau 501.5-III [(A1-Hot Dry) Ambient Air Conditions].	RE	
294	Le SDID doit fonctionner à une température extrêmement basse comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 502.6, procédure II, tableau 502.6-I [(C1-Basic Cold)], à une température constante modifiée à -20 °C.	RE	
295	Le SDID devrait fonctionner à une température extrêmement basse comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 502.6, procédure II, tableau 502.6-I [C1-Basic Cold]), à une température constante de -32 °C.	RE	
296	<b>3.5.3 Humidité</b>	Titre	
297	Le SDID doit fonctionner pendant et après une exposition à une humidité relative élevée maximale de 95 ± 5 % comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 507.6, procédure II, [(10 day Aggravated Cycle)].	RE	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
298	<b>3.5.4 Choc thermique</b>	Title	
299	Le SDID doit être fonctionnel après avoir subi des chocs thermiques comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 503.6, procédure I-C), avec des limites de température de +40 °C et de -20 °C, ou procédure 1-D lorsqu'il passe d'une condition ambiante contrôlée de 20 °C à un environnement froid de -20 °C et d'une condition ambiante contrôlée de 20 °C à un environnement chaud de +40 °C.	RE	
300	<b>3.5.5 Rayonnement solaire</b>	Title	
301	Le SDID doit être fonctionnel pendant les cycles de température et un rayonnement solaire allant jusqu'à 1 120 W/m <sup>2</sup> , comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 505.6, figure 505.6-1, procédure I [(A1-Hot Dry)]).	RE	
302	<b>3.5.6 Pluie battante</b>	Title	
303	Le SDID doit être fonctionnel pendant et après une exposition à la pluie battante comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 506.6, procédure I) en utilisant un taux de précipitations de 1,7 mm/min (4 po/h) et une vitesse du vent de 18 m/s (40 km/h). Il ne doit pas y avoir de pénétration d'eau dans l'équipement.	RE	
304	<b>3.5.7 Pluie verglaçante</b>	Title	
305	Le SDID devrait être fonctionnel après avoir été exposé à une accumulation de 6 mm de pluie verglaçante comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 521.4), et une fois les pièces optiques et mobiles déglacées.	RE	
306	<b>3.5.8 Neige</b>	Title	

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
307	Le SDID devrait résister à une surcharge due à la neige de 49 kg/m <sup>2</sup> de surface comme il est décrit dans la norme MIL-HDBK-310, sect. 5.1.13.3, pour l'équipement portatif.	CC	
308	<b>3.5.9 Poussière</b>	Title	
309	Le SDID doit être fonctionnel avec les éléments optiques couverts durant l'exposition aux tourbillons de poussière comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 510.6, procédures I), de même qu'après ces essais avec ses éléments optiques découverts, une fois la lentille nettoyée. Un indice IP6X est également un moyen suffisant pour démontrer la conformité à cette exigence.	RE	
310	<b>3.5.10 Brouillard salin</b>	Title	
311	Le SDID devrait être fonctionnel après une exposition au brouillard salin comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 509.6), une fois la lentille nettoyée.	RE	
312	<b>3.5.11 Champignons</b>	Title	
313	Le SDID devrait être fabriqué avec des matériaux résistants aux champignons.	CC	
314	<b>3.5.12 Vibrations</b>	Title	
315	Le SDID ne doit pas être endommagé et être fonctionnel après un essai de vibration de type standard militaire.	RE	
316	Le SDID ne doit pas être endommagé et doit fonctionner après avoir été transporté dans ses étuis de transport à titre de cargaison assujettie à bord d'un véhicule de type militaire, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 514.7, procédure I, catégorie 20 [Composite Wheeled Vehicle – 1 minute exposure per 20 km]).	N	T
317	Le SDID devrait être exempt de dommages et fonctionnel après avoir été transporté dans ses étuis		

Ministère de la Défense nationale  
 Détecteurs d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
 Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
	de transport dans un camion ou une remorque comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 514.7, procédure II, catégorie 5 [Loose Cargo]).	RE	
318	Le SDID doit être exempt de dommages et fonctionnel après avoir été transporté dans ses étuis de transport à titre de cargaison assujettie à bord d'un hélicoptère CH-146 Griffon, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 514.7, procédure I, catégorie 9 [Rotary Wing Aircraft]) (simulation de 312 heures de vol).	N	T
319	Le SDID doit être exempt de dommages et fonctionnel après avoir été transporté dans ses étuis de transport à titre de cargaison assujettie à bord d'un hélicoptère CC-130 Hercules, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 514.6, procédure I, catégorie 8 [Propeller Aircraft]) (simulation de 20 heures de vol).	N	T
320	<b>3.5.13 Chocs</b>	Titre	
321	Le SDID doit être fonctionnel à la suite d'un essai de chute de transport tactique dans ses étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 516.7, procédure IV), pour le matériel d'infanterie et le matériel porté manuellement.	RE	
322	Les composants du SDID devraient être fonctionnels à la suite d'un essai de chute de transport tactique hors de leurs étuis de transport, comme il est décrit dans la norme MIL-STD-810G (méthode 516.7, procédure IV), pour le matériel d'infanterie et le matériel porté manuellement.	RE	
323	<b>3.5.14 Haute altitude</b>	Titre	
324	Le SDID doit fonctionner à une altitude maximale de 3 000 m conformément à la norme MIL-STD-810G (méthode 500.5, procédures I et II).	RE	
325	<b>3.6 Conception et construction</b>	Titre	

Ministère de la Défense nationale  
DéTECTEURS d'agents chimiques des Forces armées canadiennes – SDID  
Appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécification des exigences du système

---

ID	Exigences	Méthode de vérification à l'évaluation des soumissions	Méthode de vérification à la RQO
326	<b>3.6.1 Nouveaux matériaux</b>	Titre	
327	Le SDID doit être construit avec des matériaux neufs.	CC	
328	L'entrepreneur ne doit utiliser aucune pièce qu'il croit faire l'objet d'un arrêt de production ou pour laquelle il a reçu un avis formel ou informel d'un tel arrêt.	CC	

## 4 VÉRIFICATION

### 4.1 Portée de la vérification

La vérification englobe les inspections, les démonstrations, les analyses, les essais et les certifications à réaliser pour déterminer la conformité du SDID proposé aux exigences du parag. **Error! Reference source not found.** de la présente SESys. Les méthodes de vérification sont décrites au parag. 4.4.

### 4.2 Responsabilité de la vérification

La responsabilité d'effectuer la vérification incombe entièrement à l'entrepreneur.

### 4.3 Essais de qualification

Le SDID doit subir des essais de qualification conformément aux méthodes de vérification indiquées pour chaque exigence énoncée au parag. **Error! Reference source not found.** afin de vérifier que sa conception est conforme à toutes les exigences de la présente SESys. Il doit être vérifié à l'aide des méthodes de vérification (A, CC, D, I, E ou RE).

Le SDID doit être vérifié dans des conditions de laboratoire contrôlées.

### 4.4 Méthodes de vérification

Voici la classification des méthodes de vérification :

**Analyse (A) :** Élément de vérification qui repose sur des modèles ou des simulations techniques ou mathématiques, des algorithmes, des tableaux, des graphiques, des schémas de circuits et d'autres principes et procédures scientifiques éprouvés pour démontrer la conformité aux exigences énoncées.

**Certificat de conformité (CC) :** Document émis par une autorité compétente et comportant un énoncé formel qui atteste ou garantit que le système proposé, les biens fournis ou les services fournis sont entièrement conformes aux spécifications requises.

**Démonstration (D) :** Élément de vérification qui consiste en l'utilisation réelle d'un article pour démontrer que les fonctions requises sont accomplies dans des scénarios donnés. Les articles peuvent être instrumentés et leur rendement surveillé. La démonstration pourrait éventuellement être réalisée en direct et surveillée via un fil vidéo.

**Essai (E) :** Élément de vérification dans le cadre duquel on applique des principes et des procédures scientifiques pour déterminer les propriétés et les capacités fonctionnelles d'articles. L'essai implique la preuve de conformité au moyen d'instruments et d'installations pour vérifier la conformité, grâce à la saisie et à l'examen de données, ainsi que d'un rapport d'essai.

**Inspection (I) :** Élément de vérification généralement non destructif qui fait habituellement appel à la vue, à l'ouïe, à l'odorat et au toucher, ainsi qu'à de simples manipulations physiques, à des instruments de mesure et à des jauges mécaniques et électriques.

**Narratif (N) :** Il y a certaines exigences que l'on prévoit que les systèmes commercialement disponibles n'offrent pas présentement et ceux-ci nécessiteront des modifications mineures. On s'attend à ce que le soumissionnaire fournisse un exposé technique décrivant comment il satisfera ces exigences après l'attribution du contrat, y compris les risques et le niveau d'effort attendu.

**Preuve Préliminaire (PP) :** On s'attend à ce que le soumissionnaire fournisse une preuve préliminaire du respect de l'exigence donnée, étant entendu qu'en raison de l'adaptation potentielle de l'équipement après l'attribution du contrat (AC), ces exigences doivent être formellement vérifiées lors de la RQO. Le PP peut inclure

une vidéo (soumise sur USB, CD ou DVD, ou un lien électronique privé aux fichiers vidéo), des captures d'écran, des images fixes et des rapports de test simplifiés, ou d'autres méthodes approuvées par le RT.

**Rapport d'essai (RE)** : Document dans lequel sont consignées de manière organisée les données du système obtenues pendant une expérience d'évaluation, sont décrites les conditions environnementales ou de fonctionnement et est présentée la comparaison des résultats et les objectifs de l'essai.

**Veillez noter** que dans une soumission officielle, le défaut de fournir la preuve demandée dans la colonne « Vérification à l'évaluation des soumissions » impliquera une non-conformité et, par conséquent, une disqualification.

## **5 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

### **5.1 Préparation pour la livraison**

Tous les éléments du SDID, incluant l'EFG, doivent être rangés dans leurs étuis de transport respectifs avant la livraison. À moins d'indications contraires, un emballage commercial pour la livraison est acceptable.