

**SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA  
DIRECTION DES SERVICES TECHNIQUES  
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES DE SÉCURITÉ**

---

SE/STE-0404  
Révision 9  
16 mars 2017

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE  
SYSTÈME DE DÉTECTION DES MOUVEMENTS  
POUR UTILISATION DANS  
LES ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX**

**AUTORISATION**

La présente spécification technique a été approuvée par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de systèmes de détection des mouvements (SDM) dans les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les recommandations de corrections, de suppressions ou d'ajouts doivent être soumises au responsable de la conception, à l'adresse suivante :

Directeur, Systèmes électroniques de sécurité  
Service correctionnel du Canada  
340, avenue Laurier Ouest  
Ottawa (Ontario) K1A 0P9

---

Préparé par :

Approuvé par :

Ingénieur d'installation des systèmes électroniques

Directeur, Systèmes électroniques de sécurité

----- PAGE LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT -----

## TABLE DES MATIERES

1.1	Aperçu .....	7
1.2	Architecture typique du SDM.....	Error! Bookmark not defined.
1.3	Objet .....	10
1.4	Équipement commercial standard .....	10
1.5	Acceptabilité technique .....	10
1.6	Quantité de matériel .....	11
2.1	Spécifications, normes et énoncés des travaux .....	12
3.1	Généralités .....	13
3.2	Capacité du système .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Sensibilité et étalonnage des capteurs.....	14
3.4	Sensibilité des capteurs.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Supervision des capteurs .....	15
3.6	Zones mortes .....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Alarmes intempestives.....	16
3.8	Fausse alarmes.....	16
3.9	Alarmes de défaillance et de sabotage.....	16
3.10	Essai du système.....	Error! Bookmark not defined.
3.11	Défaillance du système .....	Error! Bookmark not defined.
3.12	Secteurs périmétriques.....	Error! Bookmark not defined.
3.13	Notifications d'alarmes opérationnelles.....	Error! Bookmark not defined.
3.14	Notifications de fausses alarmes .....	Error! Bookmark not defined.
3.15	Notifications d'événements .....	Error! Bookmark not defined.
3.16	Production de rapports .....	Error! Bookmark not defined.
3.17	Livrables et paramètres de définition du système.....	17
4.1	Matériel installé à l'extérieur.....	18
4.2	Dimensions et emballage du matériel installé à l'intérieur .....	18
4.3	Encombrement.....	18
4.4	Baies d'équipement.....	18
4.5	Fils, câbles, conduits et fourreaux.....	19
4.6	Identification du matériel .....	19
4.7	Numérotation des secteurs.....	19
4.8	Sécurité .....	19
5.1	Limites environnementales.....	20
5.2	Interférence .....	20
5.3	Fiabilité .....	20
5.4	Sécurité .....	20
6.1	Connectivité .....	21
6.2	Intégration du module de détection et capacités d'alimentation .....	21
6.3	Capacités du module de détection.....	21
6.4	Supervision du câblage et du matériel .....	Error! Bookmark not defined.
6.5	Alimentation .....	22
6.6	Interfaces utilisateur.....	22
7.1	Câbles périmétriques de transmission des signaux et d'alimentation.....	26
7.2	Étalonnage des secteurs .....	26

---

<b>7.3</b>	<b>Alignement des secteurs .....</b>	<b>26</b>
<b>7.4</b>	<b>Procedures d'installation.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>8.1</b>	<b>Generalites .....</b>	<b>27</b>
<b>8.2</b>	<b>Verification du systeme .....</b>	<b>27</b>
<b>8.3</b>	<b>Procedure des essais de reception (PER).....</b>	<b>27</b>
<b>9.1</b>	<b>Documentation.....</b>	<b>28</b>
<b>9.2</b>	<b>Soutien .....</b>	<b>28</b>
<b>9.3</b>	<b>Formation .....</b>	<b>28</b>
<b>9.4</b>	<b>Transfert .....</b>	<b>28</b>

## TABLEAU DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Sens
API	Interface de programmation d'applications
ASC	Alimentation sans coupure
CCAD	Plateforme de communications, de commande et d'acquisition de données
COTS	Produit commercial standard
CSA	Association canadienne de normalisation
DC	Directive du commissaire
DP	Demande de propositions
DSI	Directeur, Services d'ingénierie
EIA	Electronic Industries Association
EST	Énoncé des spécifications techniques
EDT	Énoncé des travaux
MFG	Matériel fourni par le gouvernement
MTBF	<i>Mean Time Before Failure</i> (durée moyenne avant une panne)
NTP	<i>Network Time Protocol</i> (protocole d'heure réseau)
Pd	Probabilité de détection
PER	Procédure des essais de réception
PPCC	Poste principal de contrôle des communications
RCP	Rapport de conception préliminaire
SCC	Service correctionnel du Canada
SCSM	Système de commutation stratégique des messages
SDC	Système de détection à la clôture
SDM	Système de détection des mouvements
SEC	Salle d'équipement commun
SIAE	Système d'indication des alarmes de l'établissement
SNMP	<i>Simple Network Management Protocol</i> (protocole simple de gestion de réseau)
SPDI	Système périmétrique de détection des intrusions
TAI	Taux d'alarmes intempestives
TCF	Télévision en circuit fermé
TCP/IP	<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i> (protocole de contrôle de transmission/protocole Internet)
TFA	Taux de fausses alarmes

## TABLEAU DES DEFINITIONS

Terme	Definition
Responsable de la conception	Le directeur, Services d'ingenierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques relatifs a la conception et a la mise en place des systemes.
Responsable du contrat	Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) – anciennement Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) – est responsable de tous les enjeux contractuels associes a la conception et a la mise en place du systeme.
Entrepreneur	Entreprise choisie comme adjudicataire.
Agent de projet	L'employe du SCC ou une personne a contrat designee par DSI a titre de responsable de l'execution du projet.
Matériel standard	Matériel actuellement vendu sur le marche, offert avec des donnees de fiabilite recueillies sur le terrain, des manuels, des dessins techniques et une liste de prix des pieces de rechange.
Matériel sur commande	Matériel conçu ou fabriqué expressément pour un contrat donné.
Secteur périmétrique	Le terme « secteur périmétrique » ou « secteur » utilisé seul décrit l'un des champs de détection radiofréquence discrets et contigus alignés avec chaque secteur physique qui compose le périmètre complet et est parallèle aux câbles enfouis.
Zone de détection	Le terme « zone de détection » ou « zone » utilisé seul décrit la région de sensibilité aux radiofréquences qui entoure les câbles enfouis et est perpendiculaire à ceux-ci.

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Aperçu

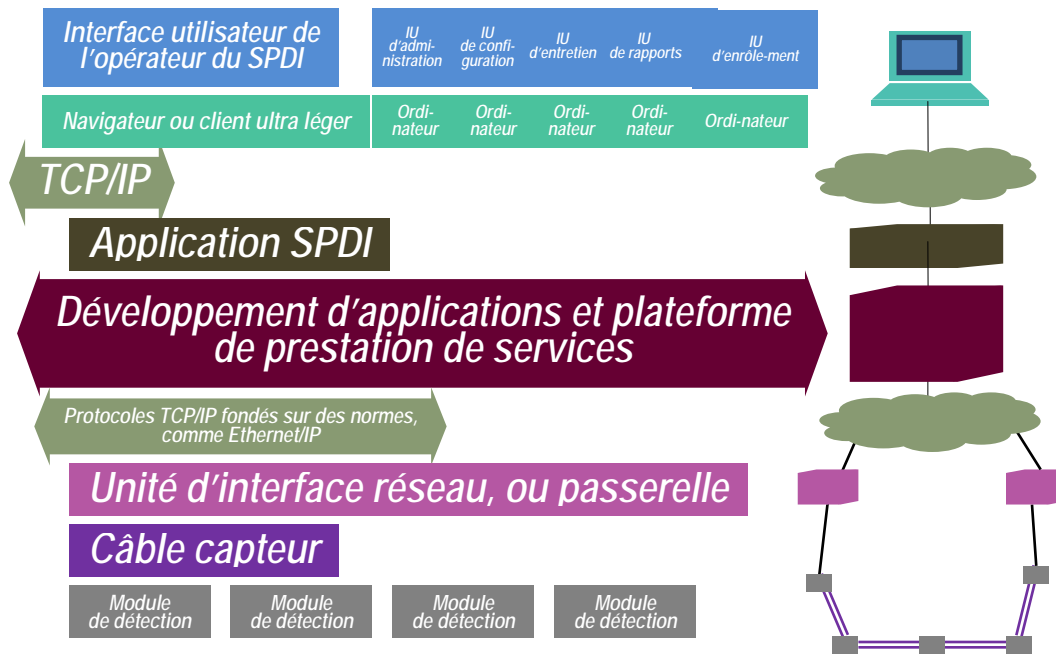
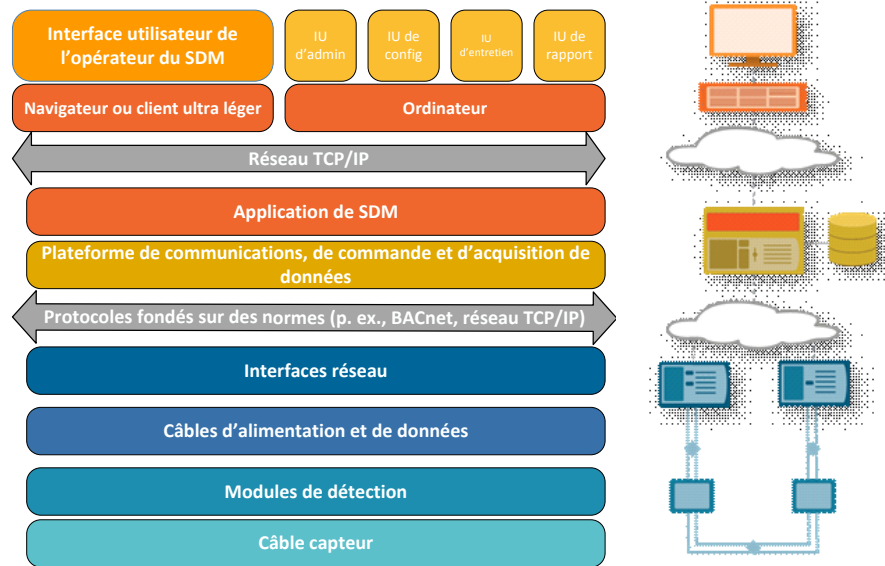
- .1 La présente spécification définit les besoins techniques et fonctionnels essentiels du Service correctionnel du Canada (SCC) en vue de l'acquisition et de l'installation d'un capteur de champs électromagnétiques modulaire, télémétrique et enfoui, qui sera déployé à titre de système de détection des mouvements (SDM) dans les établissements correctionnels fédéraux.
- .2 Le SDM est l'un des systèmes subordonnés, ou sous-systèmes, des systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) installés dans de nombreux établissements fédéraux et partagera une interface utilisateur commune avec le système de détection à la clôture (SDC), le système de sonorisation des SPDI et le système de télévision en circuit fermé (TCF) des SPDI.
- .3 Le champ de détection doit être formé de signaux de radiofréquences (RF) acheminés par des câbles capteurs enfouis le long du périmètre à protéger.
- .4 Les signaux RF doivent former un champ de détection électromagnétique invisible autour des câbles capteurs, qui permet de détecter et de localiser un intrus qui le traverse.
- .5 Un SDM typique :
  - .1 se compose de câbles capteurs enfouis entre les clôtures sur tout le périmètre et divisés en secteurs discrets;
  - .2 comprend des modules de détection qui :
    - génèrent, transmettent, reçoivent et traitent des signaux RF vers et depuis les câbles capteurs;
    - sont connectés à ces câbles qui, à leur tour, transmettent des données à un serveur d'applications ou à une passerelle par l'intermédiaire d'une unité d'interface;
  - .3 génère des signaux RF formant un champ électromagnétique qui, lorsqu'il est perturbé, détecte les matériaux conducteurs (p. ex., les intrus) situés au-dessus;
  - .4 comprend un serveur d'applications qui traite, analyse, interprète et archive des données et qui reçoit les entrées de l'opérateur à une interface utilisateur de commandement et de contrôle, c'est-à-dire une unité d'intégration du Système périmétrique de détection des intrusions (SPDI) dans la plupart des installations actuelles.
- .6 Le capteur doit être configurable en secteurs, ou zones, de détection discrets pouvant mesurer de dix (10) à cent cinquante (150) mètres de longueur.
- .7 Le capteur doit couvrir des périmètres pouvant atteindre deux mille (2 000) mètres de longueur.
- .8 Le SDM doit :
  - .1 être composé
    - d'au moins deux (2) câbles capteurs parallèles qui suivent le relief du terrain, enfouis dans le sol entre les clôtures du périmètre et configurables en secteurs de détection discrets et en sous-secteurs d'étalonnage par des moyens matériels ou logiciels;
    - d'un ou de plusieurs câbles, distincts, supervisés et disposés à l'extérieur des câbles capteurs, servant à acheminer l'alimentation et les signaux de données;
  - .2 couvrir des périmètres pouvant atteindre deux mille (2 000) mètres de longueur.

- .3 sans necessairement en afficher la position, detecter des intrus dont le poids est superieur a 35 kg a une distance d'environ un (1) metre avec un facteur de certitude de 95 p. cent;
- .4 etre livre avec au moins deux **modules de detection** discrets qui transmettent et recoivent les signaux dans les cables, en plus de traiter les modifications des signaux, causees dans les cables par la presence d'un intrus, fournissant ainsi des donnees sur le rendement et les alarmes a une **unite d'interface reseau**, ou **passerelle**;
- .5 etre livre avec une **unite d'interface reseau**, ou **passerelle**, qui fournit l'alimentation et les communications de donnees au reseau de detection, au moyen d'un protocole publie fonde sur des normes, vers une plateforme de communications, de commande et d'acquisition de donnees (CCAD) ou sur un serveur de systemes connecte a la plateforme CCAD;
- .6 etre livre avec **une application logicielle de SDM** qui s'execute sur la plateforme CCAD, ou sur un serveur de systemes connecte a la plateforme CCAD, et qui fournit les fonctions logicielles necessaires pour permettre la configuration, l'administration et l'entretien du SDM, ainsi que son acces pour les services de production de rapports au moyen d'interfaces utilisateurs propres a chacune des fonctions;
- .7 si l'EST le precise, etre livre avec **une application logicielle de SDM du SPDI** qui s'execute sur la plateforme CCAD, laquelle fournit les fonctions logicielles necessaires pour gerer le systeme de detection du SDM et detecter les notifications d'alarmes et d'evenements provenant du sous-systeme de detection du SDM, ainsi que l'interface utilisateur de l'operateur;
- .8 si l'EST le precise, etre livre avec une unite d'integration du SPDI, qui fonctionne comme une instance de la plateforme CCAD.
- .9 Les interfaces utilisateurs doivent comprendre :
  - .1 si l'EST le precise, une interface utilisateur de l'operateur, fournie par l'unite d'integration du SPDI, qui presente a l'operateur les renseignements necessaires pour gerer la fonction a fournir par le sous-systeme du SDM;
  - .2 une interface utilisateur d'administration;
  - .3 une interface utilisateur d'etablissement et de production de rapports;
  - .4 une interface utilisateur de configuration;
  - .5 une interface utilisateur d'entretien et de formation.

Remarque : Les interfaces utilisateurs peuvent etre des instances d'une application s'executant sur un poste de travail commun.



### Architecture du SDM



# Architecture du SDM

## 1.2 Objet

- .1 Le Systeme de detection des mouvements (SDM) servira principalement a detecter en temps reel les tentatives de penetration par un intrus dans un perimetre autour d'un etablissement correctionnel.
- .2 Le SDM peut etre utilise dans un etablissement doté d'une cloture perimetrique double qui satisfait aux exigences d'espacement pour le deploiement d'un cable capteur enfoui.
- .3 Pour etre adapte au but vise, le SDM doit :
  - .1 pouvoir fonctionner a l'exterieur;
  - .2 etre fiable dans toutes les conditions meteorologiques;
  - .3 etre integre au SPDI;
  - .4 detecter les deplacements d'intrus qui presentent une surface electromagnetique importante (p. ex., des personnes, des vehicules ou tout autre objet conducteur de grande taille, tout en rejetant les autres stimuli environnementaux (p. ex., les oiseaux, les petits animaux, les perturbations meteorologiques);
  - .5 presenter un taux eleve de probabilite de detection (Pd) des tentatives d'intrusion, soit 99 p. cent, avec un facteur de certitude de 95 p. cent;
  - .6 detecter toute personne qui marche, rampe, roule sur le sol, saute ou court dans le champ de detection;
  - .7 presenter un faible taux d'alarmes intempestives, causees par des oiseaux ou des phenomenes meteorologiques naturels comme le vent, la pluie ou la neige, que detectent les capteurs de vibrations ou de contraintes des clotures;
  - .8 pouvoir etre deploye dans n'importe quel etablissement doté d'une cloture perimetrique simple ou double qui satisfait aux exigences relatives a la tension electrique et a la configuration des panneaux, en vue du deploiement de capteurs montes sur une cloture grillagee de douze (12) pieds munie de traverses superieure, mediane et inferieure et coiffee d'un fil de fer barbelé a lames.

## 1.3 Equipement commercial standard

- .1 Le SDM doit, dans la mesure du possible, utiliser du materiel commercial standard (COTS) et des conceptions eprouvees.
- .2 Toute nouvelle technologie integree au SDM doit etre compatible avec l'environnement de commandement et de controle de l'etablissement ou elle sera installee.
- .3 Cette nouvelle technologie pourrait faire l'objet d'une evaluation par le SCC afin d'assurer son acceptabilite technique conformement aux etapes definies a la section 1.5.

## 1.4 Acceptabilite technique

- .1 Les conditions operationnelles du Service correctionnel du Canada (SCC) sont uniques en raison de la diversite de ses emplacements, des conditions meteorologiques auxquelles les etablissements font face et des techniques de construction des etablissements correctionnels.
- .2 Le maintien de la securite nationale, ainsi que celle du personnel et des delinquants, constitue l'engagement du SCC envers le gouvernement et le public.
- .3 Les sous-systemes électroniques de securite utilises dans ce milieu unique doivent respecter des normes tres elevees de fiabilite.

- 
- .4 La Division des systèmes électroniques de sécurité du SCC a établi, à l'égard des sous-systèmes électroniques de sécurité spécifiques, des spécifications techniques et des normes relatives à l'équipement fondées sur des critères très précis et restrictifs de rendement opérationnel, décrits en détail dans les normes et les spécifications techniques en électronique applicables.
  - .5 Les sous-systèmes du SDM doivent être conformes aux spécifications et aux normes pertinentes du SCC pour être acceptables sur le plan technique.
  - .6 S'il le juge nécessaire, le SCC peut :
    - .1 exiger que les systèmes et les sous-systèmes soient évalués et acceptés conformément aux spécifications pertinentes du SCC;
    - .2 utiliser des résultats d'essai du fabricant pour certaines parties des spécifications mises à l'essai par une installation d'essai indépendante, qu'il juge acceptables.

### **1.5 Quantité de matériel**

- .1 La quantité de matériel SDM nécessaire et son emplacement pour les établissements du SCC seront inclus dans les renseignements précisés dans l'énoncé des spécifications techniques (EST) ou l'énoncé des travaux (EDT) propres à un emplacement.

## 2 REFERENCEES

### 2.1 Specifications, normes et enonces des travaux

- .1 L'accès aux specifications ou aux normes que le Canada n'a pas preparees est la responsabilite de l'entrepreneur.
- .2 Les versions des documents qui suivent en vigueur a la date de la demande de propositions (DP) font partie integrante des presentes specifications dans la mesure precisee dans la presente specification.

Numero	Titre
SE/ET-0101	Enonce des travaux de genie electronique – Installation de systemes electroniques de securite
SE/ET-0102	Enonce des travaux de genie electronique – Controle de la qualite des operations d'installation des systemes electroniques de securite
SE/ET-0110	Enonce des travaux de genie electronique – Systemes de cables structures des systemes electroniques de securite
SE/STE-0102	Specifications techniques en electronique – Enregistreur de donnees pour usage dans les etablissements correctionnels federaux
SE/STE-0603	Specifications techniques en electronique – Unite d'integration du systeme d'indication des alarmes de l'etablissement pour usage dans les etablissements correctionnels federaux
SE/NE-0300	Normes en electronique – Serveur de protocole NTP
EIA-310	Norme de l'Electronic Industry Association (EIA) – Batis, panneaux et equipement connexe
CEI EN55024	Commission electrotechnique internationale – Materiel de technologie de l'information – Caracteristiques d'immunité – Limites et methodes de mesure
CEI EN60529	Commission electrotechnique internationale – Marquage de protection international

### 3 EXIGENCES OPERATIONNELLES

#### 3.1 Generalites

- .1 Le Systeme de detection des mouvements (SDM) doit comporter les elements suivants :
  - .1 dans l'une ou l'autre des configurations suivantes :
    - au moins deux (2) **cables d'alimentation et de donnees a capteur communs**, enfouis parallelement en suivant le relief du terrain entre les clotures perimetriques et connectes directement ou indirectement a une unite d'interface reseau, ou passerelle;
    - au moins deux (2) **cables capteurs et d'alimentation**, accompagnes de **cables de donnees distincts**, enfouis parallelement en suivant le relief du terrain entre les clotures perimetriques et connectes directement ou indirectement a une unite d'interface reseau, ou passerelle;
    - au moins deux (2) **cables capteurs et de donnees**, accompagnes de **cables d'alimentation distincts**, enfouis parallelement en suivant le relief du terrain entre les clotures perimetriques et connectes directement ou indirectement a une unite d'interface reseau, ou passerelle;
    - au moins deux (2) **cables capteurs**, accompagnes de **cables d'alimentation et de donnees distincts**, enfouis parallelement en suivant le relief du terrain entre les clotures perimetriques et connectes directement ou indirectement a une unite d'interface reseau, ou passerelle, qui peuvent :
      - couvrir des perimetres pouvant atteindre deux mille (2 000) metres de longueur;
      - etre configurables en secteurs de detection discrets pouvant mesurer de dix (10) a cent cinquante (150) metres de longueur;
      - etre configurables en sous-secteurs de detection discrets pouvant mesurer de dix (10) a cent cinquante (150) metres de longueur par des moyens materiels ou logiciels;
      - etre configurables en sous-secteurs non contigus;
  - .2 au moins deux (2) **modules de detection** qui, en regle generale :
    - transmettent, recoivent et traitent des signaux achemines au moyen des cables capteurs auxquels ils sont connectes;
    - communiquent avec les unites d'interface reseau au moyen des cables de donnees redondants, communs ou distincts;
    - sont alimentes en electricite par un cable commun ou distinct;
  - .3 au moins deux (2) **unites d'interface reseau**, ou **passerelles**, chacune pouvant :
    - alimenter en electricite tous les modules de detection connectes aux cables capteurs;
    - fournir les communications de donnees au reseau de detection;
    - au moyen d'un protocole publie fonde sur des normes, fournir une interface vers une plateforme de communications, de commande et d'acquisition de donnees (CCAD) ou vers un systeme d'affichage et de commande autonome;
    - afficher sur la plateforme CCAD les evenements surveilles par les capteurs;
    - prendre en charge la commande des caracteristiques gerables des capteurs depuis la plateforme CCAD;

- .4 une **application logicielle de SDM** qui s'execute sur la plateforme CCAD, ou sur un serveur connecte a la plateforme CCAD, et qui fournit les fonctions logicielles necessaires pour permettre au systeme de detection a la cloture (SDC) :
  - de traiter;
  - d'analyser;
  - d'interpreter;
  - d'archiver les donnees provenant des unites d'interface reseau, ou passerelles;
  - de recevoir les entrees de l'operateur a une interface utilisateur de commandement et de controle, c'est-a-dire une unite d'integration du Systeme perimetrique de detection des intrusions (SPDI) dans la plupart des installations actuelles, ou une application logicielle d'interface utilisateur s'executant sur une plateforme CCAD dans des systemes a venir;
- .5 une **application logicielle de SDM** qui fournit egalement les fonctions logicielles necessaires pour permettre :
  - la configuration,
  - l'administration,
  - l'entretien,
  - l'accès pour les services de production de rapportsdu SDM, au moyen d'interfaces utilisateurs propres a chacune des fonctions;
- .6 une **application logicielle d'interface utilisateur du SPDI** executee sur la plateforme CCAD, qui fournit les fonctions logicielles et l'interface utilisateur necessaires pour gerer le SDM et detecter les notifications d'alarmes et d'evenements provenant de ce systeme, ainsi que l'interface utilisateur de l'operateur, a moins d'indication contraire dans l'EST;
- .2 l'**application logicielle d'interface utilisateur du SPDI**, executee sur un systeme autonome d'affichage et de commande, qui fournit les fonctions logicielles necessaires pour gerer le sous-systeme de detection du SDM et detecter les notifications d'alarmes et d'evenements du systeme de detection, ainsi que l'interface utilisateur de l'operateur, a moins d'indication contraire dans l'EST.

### 3.2 Souplesse et extensibilite du systeme

- .1 Le SDM doit satisfaire aux exigences de conception suivantes :
  - .1 être modulaire;
  - .2 être suffisamment souple pour permettre d'établir le nombre total de secteurs et leur découpage au moment de l'examen de la conception, sous réserve de l'approbation du responsable de la conception;
  - .3 être extensible, de façon à ce que d'autres secteurs, y compris les modules de détection et le matériel de traitement et de commande connexes, puissent être ajoutés et configurés adéquatement, sans remplacer les modules de détection, les unités d'interface ou les serveurs en place.
- .2 Le module de détection du SDM doit offrir la souplesse d'entrée et de sortie définie à la section 6.3.

### 3.3 Sensibilité et étalonnage des capteurs

- .1 Les capteurs du SDM doivent :

- .1 déceler et indiquer les perturbations dans le champ électromagnétique entre le câble d'émission et le câble de réception lorsqu'un intrus s'approche d'une zone de détection.
  - .2 fournir un diagramme de détection elliptique qui couvre au moins un (1) mètre et au plus un mètre et demi (1,5 m) au-dessus du sol et s'étend sur deux (2) à trois (3) mètres de largeur, selon la distance entre les câbles et la composition du sol;
  - .3 fournir un diagramme de détection qui s'étend également sous la surface du sol à au moins un demi-mètre (0,5 m) de profondeur;
  - .4 limiter la couverture du système à la zone de détection;
  - .5 ne pas détecter les cibles potentielles à l'extérieur de la zone de détection;
  - .6 ne pas détecter une personne pesant 35 kg ou plus et se trouvant à plus de deux (2) mètres du câble de détection le plus près, une fois celui-ci étalonné selon les spécifications du fournisseur;
  - .7 détecter un intrus pesant 35 kg ou plus et qui tente de marcher, de courir, de ramper dans la zone de détection ou de sauter par-dessus celle-ci (la masse nominale de l'intrus sera supérieure à 35 kg);
  - .8 permettre de faire l'essai à distance de chaque secteur du SDM;
  - .9 permettre d'étalonner le système à distance par un réglage de la sensibilité des secteurs de détection en incréments de trois (3) à dix (10) mètres en se connectant directement aux modules de détection et à distance depuis l'interface utilisateur d'entretien;
  - .10 permettre de régler la sensibilité de chacun des sous-secteurs de chacun des secteurs de détection du SDM en se connectant directement aux modules de détection et à distance depuis l'interface utilisateur d'entretien;
  - .11 permettre de lancer, de surveiller et de saisir des résultats de l'essai des capteurs avec une API ou une passerelle ouverte vers un niveau supérieur du système CCAD.
- .2 Les capteurs du SDM peuvent :
- .1 utiliser des câbles coaxiaux à ouvertures comme câbles d'émission et de réception, mais d'autres configurations de câbles sont acceptées, à condition que les spécifications relatives à la détection soient respectées.

### 3.4 Supervision

- .1 Le SDM doit être surveillé en permanence :
- .1 si un câble capteur, d'alimentation ou de données est coupé, une alarme de sabotage se déclenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'opérateur;
  - .2 si un module de détection, une boîte ou une enceinte dotée d'un couvercle amovible, ou encore un boîtier ou une unité accessible quelconque, est ouvert ou altéré, un dispositif d'inviolabilité déclenche une alarme de sabotage qui s'affiche dans l'interface utilisateur de l'opérateur;
  - .3 si un module de détection est ouvert ou endommagé, une alarme de sabotage se déclenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'opérateur;
  - .4 si un élément actif du système tombe en panne, une alarme de sabotage se déclenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'opérateur;
  - .5 si l'alimentation d'un module de détection, qui constitue l'un des éléments actifs du système, s'écarte de sa plage de fonctionnement spécifiée, une alarme de panne d'alimentation se déclenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'opérateur.

### 3.5 Probabilite de detection

- .1 Le SDM doit fournir une couverture en permanence dont la probabilite de detection d'une personne pesant plus de 35 kg dans une zone precisee est de 98 p. cent, avec un facteur de certitude de 95 p. cent.
- .2 La somme de toutes les zones a detection reduite ou nulle doit etre inferieure a 0,5 % de la longueur totale du systeme.
- .3 Toute somme des zones a detection reduite ou nulle superieure au minimum precise ou toute zone morte se trouvant dans la zone de couverture du systeme pendant une periode de 12 mois apres la mise en service du systeme doivent etre corrigees aux frais de l'entrepreneur.

### 3.6 Elimination des zones mortes

- .1 Si l'essai du SDM revele une zone ou la detection est reduite ou nulle, comme le definit la section 3.3, et que la largeur de la zone est superieure a un demi-metre (0,5 m), celle-ci doit etre indiquee comme une zone morte.
- .2 Pour que le SDM satisfasse aux exigences de rendement acceptable, l'accumulation de toutes ses zones a detection reduite ou nulle doit etre inferieure a 0,5 p. cent de sa longueur totale.
- .3 L'accumulation de zones a detection reduite ou nulle, qui est superieure au minimum precise, ou toute zone morte, presente dans la zone de couverture du systeme pendant une periode de douze (12) mois apres la mise en service du systeme, doit etre corrigee aux frais de l'entrepreneur.

### 3.7 Alarmes intempestives

- .1 Par alarmes intempestives, on entend les alarmes decoulant de la detection de cibles non valides, dans les limites des conditions environnementales specifiées.
- .2 Ces alarmes peuvent etre causees par :
  - .1 des changements dans les conditions atmospheriques;
  - .2 des petits animaux (de moins de 45 kg);
  - .3 la vibration dans le sol ou l'air;
  - .4 d'autres causes observables (autres que des cibles valides);
  - .5 du brouillage electrique ou radiofrequence;
  - .6 des employes, des structures ou des vehicules a l'exterieur de la zone de detection;
  - .7 des alarmes de causes inconnues, mais qui ne peuvent pas etre classees comme des fausses alarmes.
- .3 Les alarmes declenchees dans le cadre d'« essais » ne sont pas considerees comme des « alarmes intempestives ».
- .4 Dans les limites des conditions environnementales specifiées, le taux d'alarmes intempestives du systeme ne doit pas depasser :
  - .1 dix (10) alarmes par periode de 24 heures;
  - .2 une moyenne mensuelle de 0,60 alarme par jour par secteur;
  - .3 sept (7) alarmes par secteur en un jour.

### 3.8 Fausses alarmes

- .1 Les fausses alarmes sont des alarmes causees par des phenomenes internes au capteur.



- .2 Ces phenomenes peuvent inclure des defaillances et transitoires intermittents dus aux changements d'etat de l'alimentation, ou peuvent etre relies au processus de traitement des signaux des capteurs.
- .3 Le taux de fausses alarmes ne doit pas etre superieur a un evenement par secteur par annee pour l'ensemble du systeme.
- .4 La non-detection d'une cible en mouvement ou la non-execution d'une fonction de commande constitue une defaillance du systeme.

### 3.9 Notifications d'alarmes operationnelles

- .1 Le SDM doit signaler les alarmes operationnelles suivantes par une API ou une passerelle ouverte a un niveau superieur du systeme CCAD, soit :
  - .1 les alarmes ou la reinitialisation des capteurs.

### 3.10 Notifications d'alarmes de defaillance

- .1 Le SDM doit signaler :
  - .1 les alarmes intempestives des capteurs;
  - .2 les alarmes de sabotage des capteurs ou des dispositifs;
  - .3 les alarmes de defaillance des capteurs ou des dispositifs, y compris celles provoquees par un cable coupe, un court-circuit ou un debranchement;
  - .4 les alarmes de defaillance du systeme ou de panne d'alimentation;au moyen de la version encapsulee TCP/IP du protocole Starcom sur IP.

### 3.11 Notifications d'evenements

- .1 Le SDM doit consigner :
  - .1 les alarmes intempestives des capteurs;
  - .2 les alarmes de sabotage des capteurs ou des dispositifs;
  - .3 les alarmes de defaillance des capteurs ou des dispositifs, y compris celles provoquees par un cable coupe, un court-circuit ou un debranchement;
  - .4 les alarmes de defaillance du systeme ou de panne d'alimentation;
  - .5 les ouvertures et fermetures de session de chacune des interfaces utilisateurs, a l'exception de l'interface utilisateur de l'operateur, si celle-ci existe;
  - .6 les notifications de changement de configuration;dans un journal du systeme CCAD au moyen de la version encapsulee TCP/IP du protocole Starcom.

### 3.12 Livrables et parametres de definition du systeme

- .1 Les livrables du SDM doivent inclure :
  - .1 une trousse ouverte de developpement du logiciel pour la creation de l'interface d'affichage;
  - .2 un modele publie d'objet pour chaque type de dispositif gere par le sous-systeme;
  - .3 une copie de la structure et du ou des schemas de la base de donnees;
  - .4 un protocole publie ou standard pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP geres et la plateforme, fonde de preference sur les normes de reseau existantes, comme SNMP.

## 4 EXIGENCES PHYSIQUES

### 4.1 Matériel installé à l'extérieur

- .1 La configuration du matériel doit correspondre à l'application à l'intérieur des limites suivantes :
  - .1 le matériel de traitement et de distribution des signaux monté sur une clôture ou un poteau à l'extérieur doit être logé dans des enceintes à l'épreuve des intempéries et inviolables;
  - .2 des dispositifs d'invulnérabilité doivent se trouver à l'intérieur de toutes les boîtes et de toutes les enceintes dotées de couvercles amovibles, de tous les boîtiers ou de toute autre unité accessible, afin de détecter une ouverture ou une altération non autorisée;
  - .3 l'ouverture d'une enceinte par l'extérieur doit s'effectuer de façon ascendante, à moins que la conception du système ne requière une ouverture d'une autre façon;
  - .4 le matériel monté à l'extérieur doit tenir dans une enceinte à l'épreuve des intempéries et munie d'interrupteurs de sécurité;
  - .5 les couvercles devant être déposés aux fins d'entretien doivent être fixés au moyen de vis de sécurité.

### 4.2 Dimensions et conditionnement du matériel installé à l'intérieur

- .1 La portion intérieure du matériel du SDM doit satisfaire aux critères suivants .
  - .1 le matériel doit être conçu pour être fixé sur des bâtis conformes à la norme de l'EIA (remarque : des ordinateurs de bureau fixés sur des bâtis ne sont pas acceptables);
  - .2 la plus grande partie possible du matériel de commande commun (interfaces réseau, serveurs, interfaces utilisateur d'entretien, etc.) doit être installée dans la salle d'équipement commun (SEC) prévue à cette fin;
  - .3 les ordinateurs qui prennent en charge l'interface utilisateur de l'opérateur, s'ils sont précisés dans l'EST, doivent aussi se trouver dans la SEC et être accessibles au PPCC au moyen de l'extension appropriée et doivent :
    - être doté d'un écran rabattable ne dépassant pas 1 RU de hauteur;
    - être doté d'un écran dont la résolution minimale est de 1920 x 1080;
    - inclure un pavé tactile intégré au clavier;
  - .4 là où l'EST le précise, les interfaces utilisateurs d'administration, d'entretien et de configuration peuvent partager une interface utilisateur à écran tactile existante au moyen d'un duplicateur de ports (KVM) qui accepte au moins huit (8) entrées et sorties et qui prend en charge un affichage vidéo à une résolution d'au moins 1920 x 1080 pixels avec une fréquence de rafraîchissement de 60 Hz.

### 4.3 Encombrement

- .1 L'entrepreneur doit indiquer dans le rapport de conception préliminaire (RCP) la superficie au sol nécessaire à la mise en place du matériel électronique de commande et de traitement.

### 4.4 Baies d'équipement

- .1 Sauf indication contraire dans l'EST, le SDM doit être livré avec toutes les baies nécessaires au montage du matériel intérieur, comme les unités d'interface réseau ou les serveurs.

#### 4.5 Fils, cables, conduits et fourreaux

- .1 Le SDM doit etre livre avec la totalite des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et cables requis, ainsi que tout autre composant necessaire a une mise en place satisfaisante du systeme specifie.
- .2 L'installation du SDM doit etre effectuee conformement aux exigences du document SE/ET-0102, et de tous les codes d'electricite municipaux, provinciaux et nationaux applicables.
- .3 Le SDM doit etre livre avec un schéma de câblage qui indique en détail dans la section Installation du manuel d'entretien les points de terminaison des connexions, ainsi que le trajet et les points de terminaison du câblage.
- .4 Le SDM comprend les conduits, cables, fourreaux, paniers a cartes et autres composants, fournis et installes soit par le gouvernement (MFG) soit par l'entrepreneur, selon l'etablissement (details a inclure dans l'EST).
- .5 Les connecteurs du SDM, places aux extremités des cables, doivent etre compatibles avec les connecteurs correspondants du materiel. Les adaptateurs de connecteurs ne sont pas acceptables.

#### 4.6 Identification du materiel

- .1 Chaque element installe du SDM doit :
  - .1 comporter une etiquette permanente imprimee a la machine et apposee a l'interieur de l'unité pour preciser le fabricant et le numero de modele ou d'ensemble;
  - .2 comporter une etiquette permanente imprimee a la machine et apposee a l'exterieur de l'unité pour preciser le fabricant et le numero de modele ou d'ensemble.

#### 4.7 Numérotation des secteurs

- .1 Les secteurs du SDM a la cloture de perimetre doivent :
  - .1 etre alignés avec les zones de detection existantes;
  - .2 etre tous numerotes sequentiellement a partir de un (1), en commençant a cote de l'entree principale de l'etablissement, puis en poursuivant dans le sens horaire autour du perimetre;
  - .3 porter le meme numero que les secteurs du perimetre et des panneaux solides et faciles a lire indiquant le debut et la fin de chaque secteur sur la cloture a mailles losangees doivent etre installes, a moins d'indication contraire dans l'EST ou l'EDT applicable;

#### 4.8 Sécurité

- .1 Tous les elements du systeme alimentés en electricite doivent respecter la norme CEI 60950-1 ou la norme equivalente de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

## 5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

### 5.1 Limites environnementales

- .1 Le SDM doit avoir une probabilité de detection (Pd) elevee, dont la valeur est precisee a la section 3.5, et un taux d'alarmes intempestives (TAI) faible pour n'importe quelle combinaison des conditions environnementales suivantes apres l'etalonnage du systeme et son adaptation au terrain :
  - .1 temperature : -40 °C a 55 °C (materiel a l'exterieur);  
0 °C a 40 °C (materiel a l'interieur);
  - .2 humidite : 0 a 100 % sans condensation (materiel a l'exterieur);  
20 a 95 % sans condensation (materiel a l'interieur);
  - .3 gel au sol ou conditions de gel;
  - .4 chute de pluie d'au plus 25 mm/h;
  - .5 grêlons d'au plus 2 cm de diametre;
  - .6 variations de temperature qui causent un gel rapide au sol ou des conditions de degel;
  - .7 lever et coucher du soleil;
  - .8 brouillard;
  - .9 chute de neige d'au plus 30 cm/h;
  - .10 tempêtes de sable;
  - .11 vibrations sismiques;
  - .12 perturbations acoustiques ou magnetiques;
  - .13 accumulation de neige d'au plus 50 cm;
  - .14 foudre qui tombe au-delà d'un rayon de 1 km;
  - .15 phenomenes propres a l'emplacement, previsibles ou precisees dans d'autres documents.

### 5.2 Interference

- .1 Le rendement du SDM ne doit pas etre altere par l'utilisation de materiel electronique ordinaire dans l'etablissement.
- .2 Les elements du SDM doivent etre certifies conformes a la norme CEI EN 55024, Caracteristiques d'immunité.

### 5.3 Fiabilité

- .1 Les elements du SDM doivent avoir une duree moyenne avant une panne (MTBF) d'au moins cent mille (100 000) heures.

### 5.4 Sécurité

- .1 Tous les composants du systeme alimentes en electricite doivent satisfaire aux normes applicables de la CSA.
- .2 Tous les composants doivent etre satisfaire a la norme CEI 60950-1 ou la norme CSA equivalente.

## 6 EXIGENCES RELATIVES A L'INTERFACE

### 6.1 Connectivite

- .1 Les elements du SDM, y compris les unites d'interface reseau, les passerelles ou leur equivalent et les serveurs, doivent :
  - .1 avoir une interface TCP/IP IPv4 au systeme CCAD ou au systeme de niveau superieur;
  - .2 avoir une interface aux systemes existants de l' unite d' integration du Systeme perimetrique de detection des intrusions (SPDI) et celle du SIAE pour la gestion du systeme, la transmission d' alarmes et la consignation des evenements au moyen du protocole Starcom sur IP, comme ils sont decrits a l' annexe B lorsque l' Enonce des exigences techniques (EET) en fait mention;
  - .3 fonctionner avec la technologie 100Base-TX (IEEE 802.3u);
  - .4 se connecter au moyen d' un connecteur RJ-45 au systeme CCAD ou au systeme de niveau superieur;
  - .5 fournir un protocole standard ou publie pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP geres et le SDM, et fonde de preference sur les normes de reseau en vigueur, comme SNMP.
- .2 Le SDM doit accepter le reglage de l' heure a partir d' un serveur NTP (Network Time Protocol).
- .3 Le SDM doit etre configure comme suit :
  - .1 ses capteurs communiquent avec les interfaces reseau a deux points distincts;
  - .2 les elements des capteurs exterieurs sont robustes, etanches et adaptes au besoin;
  - .3 la defaillance d' un cable de donnees ne provoque pas la panne du systeme parce que les communications sont entierement redondantes.

### 6.2 Integration du module de detection et capacites d' alimentation

- .1 Le cablage du SDM doit etre protge contre le sabotage et l' écoute clandestine inappropriée dans les conduits metalliques installes aux endroits exposes ou accessibles par les detenus.

### 6.3 Capacites du module de detection

- .1 Chaque module du SDM doit fournir les sorties relais suivantes :
  - .1 alarme A, alarme B, surveillance, panne;
  - .2 relais de forme C, 1,0 A, 30 V c.c. max.;
  - .3 extension avec carte de sortie relais.
- .2 Chaque module du SDM doit fournir les entrees auxiliaires suivantes :
  - .1 deux (2) entrees supervisees;
  - .2 extension avec carte d' entree universelle.
- .3 Chaque module du SDM doit fournir le type de port suivant :
  - .1 port USB ou connecteur RS-232 pour la gestion directe du module de detection.
- .4 Le SDM doit avoir la capacite de signaler les alarmes, les notifications et la gestion de ces entrees et sorties a l' application logicielle et a l' interface utilisateur du SDM.

## 6.4 Alimentation

- .1 Le SDM doit être alimenté en tension c.a. commerciale, provenant de l'unité d'alimentation sans coupure (ASC) dans la salle d'équipement commun (SEC), dans les conditions suivantes :
  - .1 tension : 120 V c.a.  $\pm$  10 p. cent;
  - .2 fréquence : 60 Hz  $\pm$  1,5 p. cent;
  - .3 puissance : maximum de 100 W; après une panne d'alimentation;
  - .4 soutien : l'ASC (MFG) fournie par le gouvernement doit maintenir le système en état de fonctionner durant au moins une (1) heure;
  - .5 panne d'alimentation : à la suite d'une panne d'alimentation, le mode de fonctionnement du système avant la panne doit être rétabli;
  - .6 transitoires : fluctuations de l'alimentation jusqu'à cinq fois la tension nominale durant au plus 100 ms sans endommager l'unité.
- .2 Le SDM :
  - .1 ne doit pas produire d'alarmes ou d'événements parasites lorsque survient une panne d'alimentation ou que cette dernière est rétablie.
  - .2 doit retourner au mode de fonctionnement normal sans l'intervention de l'opérateur ou d'un employé d'entretien.
- .3 Alimentation des capteurs et redondance
  - .1 Les câbles de détection du SDM doivent être alimentés par deux sources d'alimentation indépendantes connectées au système à deux points distincts.
  - .2 La panne d'une seule alimentation ne doit pas entraîner une panne du système, c.-à-d. que l'une ou l'autre des sources peut alimenter le système complet.
- .4 Alimentation de secours
  - .1 L'entrepreneur doit indiquer toute protection contre les pannes intégrée au matériel ou offerte en option.
  - .5 Le matériel du SDM, y compris les unités d'interface réseau, doit être connecté à une ASC capable de fonctionner durant au moins une (1) heure.

## 6.5 Interfaces utilisateur

- .1 L'interface utilisateur de l'opérateur du SDM doit satisfaire aux exigences suivantes :
  - .1 si l'EST le précise, être dotée d'un écran tactile qui présente à l'opérateur les renseignements nécessaires à la gestion des fonctions à fournir par le système de commutation stratégique des messages (SCSM), y compris les paramètres visuels et sonores avec lesquels il doit interagir;
  - .2 avoir un accès contrôlé par un mot de passe;
  - .3 afficher toutes les instructions en anglais et en français;
  - .4 accepter une entrée de l'opérateur pour passer d'une langue à l'autre ou les afficher simultanément.
- .2 L'interface utilisateur d'administration doit satisfaire aux exigences suivantes :
  - .1 être dotée d'un afficheur, d'un clavier et d'un dispositif de pointage pour permettre au responsable technique régional d'ajouter ou de supprimer des utilisateurs du système et de leur attribuer des droits d'accès au système;

- 
- .2 avoir un acces controle par un mot de passe.
  - .3 L'interface utilisateur de configuration doit satisfaire aux exigences suivantes :
    - .1 etre dotee d'un afficheur, d'un clavier et d'un dispositif de pointage pour permettre a l'entrepreneur ou a un representant designe de configurer tous les parametres du SDM, y compris :
      - ajouter et supprimer des modules de detection;
      - creer, modifier ou supprimer des configurations de capteurs, y compris la longueur des secteurs de detection;
      - verifier le fonctionnement des capteurs;
      - creer des dispositions d'ecran, des cartes, le positionnement des dispositifs, etc.;
    - .2 avoir un acces controle par un mot de passe.
  - .4 L'interface utilisateur d'entretien doit satisfaire aux exigences suivantes :
    - .1 etre dotee d'un afficheur, d'un clavier et d'un dispositif de pointage permettre au fournisseur de service d'entretien designe d'acceder aux services d'entretien et de diagnostic, ainsi qu'aux outils et aux menus du SDM, notamment pour :
      - etalonner les capteurs;
      - verifier le fonctionnement des capteurs;
    - .2 permettre a l'utilisateur autorise d'acceder aux fonctionnalites des autres interfaces, sauf celle de l'administration;
    - .3 avoir un acces controle par un mot de passe.
  - .5 L'interface utilisateur d'etablissement et de production de rapports doit satisfaire aux exigences suivantes :
    - .1 etre dotee d'un afficheur, d'un clavier et d'un dispositif de pointage pour permettre aux agents et aux membres du personnel designes d'acceder a la base de donnees et d'executer des rapports preconfigurees a partir de la base de donnees au moyen d'un menu de production de rapports, ou d'etablir et d'executer des rapports personnalisés au moyen d'un generateur de rapports, comme Crystal Reports;
    - .2 fournir au minimum les rapports suivants :
      - Détails du secteur;
      - Sommaire des secteurs;
      - Modifications du secteur;
    - .3 fournir des rapports dont l'en-tete contient les renseignements suivants :
      - le nom de l'etablissement;
      - le titre du rapport;
      - la date du rapport;
      - l'en-tete de chacune des colonnes;
    - .4 permettre de selectionner le type de rapport et des criteres avec le seul dispositif de pointage;
    - .5 presenter tous les rapports a l'interface utilisateur;
    - .6 fournir les rapports sous forme de documents PDF ou CSV a exporter dans une autre application pour mettre les donnees en forme et imprimer le resultat, puisqu'une

- imprimante locale ne sera pas disponible ou exigée dans la salle d'équipement commun (SEC);
- .7 fournir des rapports Détails du secteur :
- avec une résolution de un (1) jour;
  - avec la possibilité de sélectionner un secteur en particulier, un groupe quelconque de secteurs ou tous les secteurs à la fois;
- .8 fournir des rapports Détails du secteur contenant les renseignements suivants, triés en ordre chronologique ascendant :
- le numéro du secteur;
  - le type d'événement;
  - l'horodatage de l'événement avec une résolution de une (1) seconde sur un cycle de 24 heures;
- .9 fournir les renseignements sur les événements survenus dans les secteurs, y compris :
- les alarmes de secteur, leur accusé de réception et leur annulation;
  - les alarmes de module de détection, leur accusé de réception et leur annulation;
  - les alarmes de sabotage, leur accusé de réception et leur annulation;
  - le masquage des secteurs, leur sécurisation (démasquage) et la vérification du masquage (incluant les résultats);
  - les alarmes système, leur accusé de réception et leur annulation;
- .10 fournir des rapports Sommaire des secteurs :
- avec une résolution de un (1) jour;
- .11 fournir des rapports Sommaire des secteurs contenant les renseignements suivants, triés par ordre croissant des numéros de secteur :
- le numéro du secteur;
  - le nombre d'alarmes;
  - la durée de l'état de l'alarme, avec une résolution de une (1) seconde;
  - le nombre de masquages;
  - la durée de l'état du masquage, avec une résolution de une (1) seconde;
  - le nombre de défaillances;
  - la durée de l'état de la défaillance, avec une résolution de une (1) seconde;
- .12 fournir des rapports Sommaire des secteurs contenant les alarmes de défaillance du système et leur durée, avec une résolution de une (1) seconde;
- .13 fournir des rapports Modifications du secteur, dont les entrées sont établies
- selon un intervalle de temps avec une résolution de un (1) jour;
- .14 fournir des rapports Modifications du secteur, dont les entrées suivantes sont triées par ordre croissant des numéros de secteur :
- le module de détection;
  - la modification apportée à la configuration du système;
  - l'horodatage de la modification, avec une résolution de une (1) seconde sur un cycle de 24 heures;



- .15 permettre l'accès aux rapports Modifications du secteur qu'à partir de l'interface utilisateur de configuration;
- .16 fournir des rapports de secteur qui ne nécessitent pas d'entrées;
- .17 fournir des rapports Sommaire des secteurs, contenant les renseignements suivants, triés par ordre ascendant des numéros de module et de secteur :
  - le numéro du module de détection;
  - les secteurs et sous-secteurs du module de détection;
  - d'autres entrées configurées du capteur, s'il y a lieu;
    - d'autres sorties configurées du capteur, s'il y a lieu;
- .18 fournir des exemples de modèles de rapport dans le rapport de conception préliminaire (RCP), aux fins d'examen et d'approbation par le responsable de la conception.

## 7 EXIGENCES D'INSTALLATION

### 7.1 Câbles périmétriques de transmission des signaux et d'alimentation

- .1 Au besoin, les câbles périmétriques de transmission des signaux et d'alimentation du SDM :
  - .1 doivent être installés sur le dessus ou près du dessus de la clôture périmétrique extérieure, s'il ne s'agit pas de câbles capteurs;
  - .2 doivent être placés dans des conduits rigides en acier et enfouis dans le sol à partir du point où ils quittent la clôture ET relier le dessus de la clôture aux détecteurs, boîtes de tirage, etc.;
  - .3 doivent être enfouis ou placés dans des conduits rigides en acier ou des chemins de câbles fermés courant le long de la partie supérieure de la clôture périmétrique extérieure ou être intégrés aux câbles de communications, si des composants périmétriques du SDM doivent être alimentés électriquement p. ex., l'alimentation par Ethernet (PoE);
  - .4 doivent être placés dans des conduits enfouis entre le périmètre et la salle d'équipement commun (SEC) ou le poste principal de contrôle des communications (PPCC);
  - .5 doivent être munis à leurs extrémités de connecteurs compatibles avec le connecteur correspondant du matériel et non d'adaptateurs de connexion.

### 7.2 Étalonnage des secteurs

- .1 Le SDM doit permettre l'étalonnage de chaque seuil de sensibilité par secteur à partir de l'interface utilisateur d'entretien.
- .2 L'entrepreneur doit préciser les renseignements ci-dessous dans sa proposition technique :
  - .1 le nombre de personnes nécessaires pour effectuer les réglages;
  - .2 le matériel d'étalonnage spécial (s'il y a lieu);
  - .3 le temps nécessaire au réglage du seuil de chaque secteur.

### 7.3 Alignement des secteurs

- .1 Un secteur privilégié peut être constitué de plus d'un secteur du SDM, mais les limites originales doivent être conservées aux fins de coordination avec le système de détection à la clôture (SDC) et le sous-système de télévision en circuit fermé (TCF).
- .2 Un découpage proposé des secteurs sera indiqué dans les documents propres à l'établissement.

## 8 EXIGENCES RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

### 8.1 Généralités

- .1 Le programme d'assurance de la qualité du système doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.
- .2 Toute la mise en place, ainsi que tous les plans d'essai et essais de réception doivent être effectués conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

### 8.2 Vérification du système

- .1 L'entrepreneur responsable de la réalisation du SDM doit fournir, au minimum, au responsable de la conception les résultats des essais de vérification du système ci-dessous avant l'établissement du calendrier des essais de réception sur place :
  - .1 profil de sensibilité de chaque secteur du SDM;
  - .2 tour du périmètre à vitesse de marche normale, au point médian de la zone de détection;
  - .3 traversées de la zone de détection à vitesse de marche normale, à des intervalles de quatre (4) pieds dans chaque secteur du SDM;
  - .4 deux (2) tours du périmètre à vitesse de marche normale, entre les clôtures :
    - le long de la clôture périmétrique intérieure;
    - le long de la clôture périmétrique extérieure, ce qui permettra de déterminer si la zone de détection du système est confinée à l'espace entre les clôtures;
  - .5 un tour du périmètre par un véhicule circulant le plus près possible de la clôture extérieure, également dans le but de vérifier les limites de la zone de détection.

### 8.3 Procédure des essais de réception (PER)

- .1 Le responsable de la conception décidera du nombre approprié d'emplacements où des essais spéciaux de traversée doivent être effectués. Il effectuera d'abord une traversée à vitesse de marche lente, dans le but de déterminer l'emplacement approximatif des limites de la zone de détection.
- .2 Tous les essais spéciaux de traversée effectués au cours de la PER sur place doivent être détectés par le système avant que le responsable de la conception puisse approuver cette partie des essais de réception. Les essais de vérification des limites de la zone de détection, effectués à l'aide de personnes ou de véhicules, seront répétés au cours de la PER sur place.
- .3 Si un réaménagement du matériel de détection ou un rajustement des seuils de détection est requis dans tout secteur du SDM en raison d'un échec des essais sur place, les essais de vérification du système doivent être effectués à nouveau dans le ou les secteurs où il y a eu échec.

## 9 EXIGENCES RELATIVES À LA LIVRAISON

### 9.1 Documentation

- .1 La documentation finale du systeme doit etre fournie conformement aux exigences du document d'nonce des travaux SE/ET-0101.

### 9.2 Soutien

- .1 L'entretien et la fourniture des pieces de rechange du SDM doivent etre offerts conformement aux exigences du document d'nonce des travaux SE/ET-0101.

### 9.3 Formation

- .1 La formation de l'operateur et la formation sur l'entretien pour le SDM doivent etre conformes aux exigences du document d'nonce des travaux SE/ET-0101.

### 9.4 Transfert

- .1 Apres l'acceptation du systeme et la livraison des documents et des pieces de rechange, au besoin, ainsi que la prestation de la formation, l'entrepreneur doit presenter un rapport de transfert.
- .2 Un exemple de rapport de transfert est fourni a l'annexe A.