

**Service correctionnel Canada
Direction des services techniques
Systèmes Électroniques**

**SE/ET-0101
Révision 3
15 Avril 2004**

**GÉNIE ÉLECTRONIQUE
ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

**ACQUISITION ET INSTALLATION
DE SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES DE SÉCURITÉ**

AUTORISATION

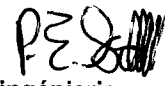
Le présent énoncé des travaux a été approuvé par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de tous les systèmes, les sous-systèmes et le matériel électroniques de sécurité et de télécommunications dans les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante : Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada, 340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :


Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :


Directeur,
Services d'ingénierie

15 Apr 04

REGISTRE DES MODIFICATIONS

| Révision | Paragraphe | Commentaire |
|----------|-----------------------------|---|
| 3 | 10.1 - Manuels et dessins | ajouté le logiciel opérant d'équipement |
| | 10.4 - Format des documents | ajouté le logiciel opérant d'équipement |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| TABLE DES MATIÈRES | 3 |
| ABRÉVIATIONS..... | 5 |
| DÉFINITIONS..... | 6 |
| 1.0 INTRODUCTION..... | 7 |
| 1.1 Matériel standard..... | 7 |
| 1.2 Acceptabilité technique | 7 |
| 1.3 Achat de matériel | 8 |
| 1.4 Quantité de matériel..... | 8 |
| 2.0 DOCUMENTS APPLICABLES..... | 9 |
| 3.0 SPÉCIFICATIONS | 10 |
| 4.0 DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME | 11 |
| 4.1 Conception préliminaire..... | 11 |
| 4.2 Examen de conception préliminaire | 12 |
| 4.3 Conception définitive..... | 12 |
| 4.4 Examen de conception définitive | 12 |
| 4.5 Contrôle des modifications de conception | 12 |
| 4.5.1 Type I..... | 13 |
| 4.5.2 Type II | 13 |
| 4.6 Demande de modification de conception (DMC) | 13 |
| 4.7 Essais en usine | 14 |
| 5.0 INSTALLATION DU SYSTÈME | 15 |
| 5.1 Calendrier..... | 15 |
| 5.2 Inspection des lieux..... | 15 |
| 5.3 Coordination sur place | 15 |
| 5.4 Critères relatifs aux installations | 15 |
| 5.5 Plan de mise en place..... | 15 |
| 5.6 Supervision des sous-traitants | 16 |
| 5.7 Vérification systématique du système | 16 |
| 5.8 Dessins conformes à l'exécution..... | 16 |
| 6.0 RÉCEPTION DU SYSTÈME..... | 17 |
| 6.1 Plans d'essais de réception (PER)..... | 17 |
| 6.2 Essais du système | 17 |
| 6.3 Listes des lacunes (LL) | 17 |
| 6.4 Acceptation technique..... | 17 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.0 | ASSURANCE DE LA QUALITÉ (AQ) | 18 |
| 7.1 | Programme de contrôle de la qualité | 18 |
| 7.2 | Programme d'essai du système | 18 |
| 7.2.1 | Plan d'essai du système | 18 |
| 7.2.2 | Procédures d'essai..... | 18 |
| 7.2.3 | Essais menés par l'entrepreneur | 19 |
| 7.2.4 | Rapports d'essais..... | 19 |
| 8.0 | FORMATION..... | 20 |
| 8.1 | Formation en classe..... | 20 |
| 8.2 | Documents de formation | 20 |
| 9.0 | MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE..... | 21 |
| 9.1 | Plan de maintenance..... | 21 |
| 9.2 | Plan d'approvisionnement en pièces de rechange | 21 |
| 9.3 | Liste des pièces de rechange..... | 21 |
| 9.4 | Matériel d'essai | 22 |
| 10.0 | DOCUMENTATION..... | 23 |
| 10.1 | Manuels et dessins..... | 23 |
| 10.2 | Liste du matériel | 23 |
| 10.3 | Mesures de base..... | 23 |
| 10.4 | Format des documents..... | 23 |
| 10.5 | Manuels de l'opérateur..... | 24 |
| 10.5 | Manuels de maintenance | 25 |
| 11.0 | CONDITIONS APPLICABLES AU PROJET | 27 |
| 11.1 | Rapports d'étape mensuels..... | 27 |
| 11.2 | Réunions mensuelles de suivi..... | 27 |
| 11.3 | Soutien à la maintenance..... | 27 |
| 11.4 | Expédition et livraison | 27 |
| 12.0 | DISPONIBILITÉ DU SYSTÈME | 28 |
| 12.1 | Installations communes..... | 28 |
| 12.2 | Point de défaillance unique | 28 |
| 12.3 | Modèle de disponibilité..... | 28 |
| 12.4 | Disponibilité..... | 29 |
| 12.5 | Durée de vie prévue..... | 29 |
| 13.0 | BROUILLAGE | 30 |
| 13.1 | Brouillage du système..... | 30 |
| 13.2 | Brouillage causé par le système | 30 |
| 14.0 | PROTECTION CONTRE LA FOUDRE..... | 31 |

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous peuvent être utilisées dans le présent énoncé des travaux :

| | |
|-------|--|
| AQ | Assurance de la qualité |
| DDP | Demande de proposition |
| DMC | Demande de modification de conception |
| DMR | Durée moyenne des réparations |
| DSI | Directeur des Services d'ingénierie |
| EDT | Énoncé des travaux |
| EET | Énoncé des exigences techniques |
| LL | Liste des lacunes |
| MC | Maintenance corrective |
| MP | Maintenance préventive |
| MTBF | Moyenne des temps de bon fonctionnement |
| PER | Plan d'essais de réception |
| RC | Responsable de la conception |
| RCD | Rapport de conception définitive |
| RCP | Rapport de conception préliminaire |
| SCC | Service correctionnel du Canada |
| TMR | Temps moyen de réponse |
| TPSGC | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada |

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous s'appliquent dans le présent énoncé des travaux :

| | |
|------------------------------|---|
| Agent de projet | Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en œuvre du projet. |
| Entrepreneur | L'entreprise à qui a été adjudgé le marché. |
| Responsable de la conception | Le directeur des Services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en œuvre du système. |
| Responsable du contrat | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en œuvre du système. |
| Standard | Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant. |
| Sur mesure | Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné. |

1.0 INTRODUCTION

Le présent énoncé des travaux (EDT) définit les travaux et les responsabilités en ce qui a trait à la conception, l'acquisition, la mise en place, les essais et l'intégration de tout le matériel électronique de sécurité et de télécommunications des établissements correctionnels fédéraux.

Le présent EDT fournit à l'entrepreneur et à l'agent de projet des lignes directrices et des procédures et décrit leurs responsabilités relatives à la mise en place de tous les systèmes électroniques de sécurité et de télécommunications dans les établissements du SCC.

Tous les travaux doivent être exécutés conformément au présent EDT ainsi qu'aux spécifications, normes et énoncés des exigences techniques (EET) du SCC.

1.1 Matériel standard

L'entrepreneur doit utiliser du matériel commercial standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console de commande commune.

1.2 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel de Service correctionnel Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie de SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant au matériel pour des systèmes de sécurité électroniques particuliers, lesquels doivent répondre à des critères très précis et rigoureux en matière de performance opérationnelle, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes applicables de SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications de SCC dans l'un des établissements de SCC, ou une évaluation dans un établissement de SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Pour certaines spécifications, le SCC se fierà aux résultats des essais menés par le fabricant dans un établissement d'essai indépendant jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. L'homologation du matériel est un processus permanent, et un fournisseur peut à tout moment demander une évaluation. Les spécifications et les normes du SCC sont mises à la disposition de tout fournisseur qui en fait la demande. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis au responsable technique, Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus d'appel d'offres afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui pourrait durer jusqu'à seize (16) mois.

1.3 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception définitive sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles ayant de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception du système proposé ou peu de temps après celle-ci.

1.4 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel requis pour les établissements du SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'EET.

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Le directeur des Services d'ingénierie approuve les spécifications, les normes et les énoncés des exigences techniques (EET) relatifs à l'achat et à la mise en place de tous les systèmes électroniques de sécurité et de télécommunications des établissements du SCC. Ces documents promulguent la politique de la DSI et ne doivent pas être modifiés sans consulter le Directeur et en obtenir l'autorisation préalable. Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur, font partie de la demande de proposition (DDP) émise par le responsable du contrat.

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 L'entrepreneur doit :

- a. Concevoir, acheter ou fabriquer, installer et mettre à l'essai les systèmes de télécommunications et les systèmes électroniques de sécurité conformément aux exigences des spécifications techniques, des normes techniques et des énoncés des spécifications techniques du SCC ainsi que fournir la documentation sur ces systèmes;
- b. Donner la formation sur l'utilisation et la maintenance de ces systèmes conformément aux exigences du SCC;
- c. Fournir le soutien à la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange conformément aux exigences de maintenance du SCC;
- d. Exercer l'assurance de la qualité (AQ) afin d'assurer que la performance et la fiabilité du matériel sont conformes aux exigences du SCC;
- e. Offrir une garantie couvrant l'approvisionnement en pièces de rechange et la réparation du matériel;
- f. Fournir un calendrier des travaux incluant tous les principaux éléments du contrat, soit de l'adjudication du contrat à la fin de la période de garantie, et indiquant le moment prévu de l'activité, les relations entre les activités et l'échelle de temps;
- g. Se charger de l'intégration du système proposé aux systèmes de télécommunications et aux systèmes électroniques de sécurité existants;
- h. Fournir un système de protection contre la foudre pour la mise en place du matériel/des systèmes électroniques de sécurité dans les établissements du SCC. Au minimum, des parafoudres de type supprimeur de surtension transitoire sont exigés pour tous les câbles ou fils électriques, de communications et d'antennes entrant et sortant d'un immeuble.

4.0 DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME

L'entrepreneur doit concevoir des systèmes et du matériel conformes à toutes les exigences stipulées dans les spécifications applicables du SCC. Le système doit être de conception modulaire et répondre aux critères suivants :

- a. est facile à utiliser et à entretenir;
- b. optimise et concentre les fonctions et les éléments de commande;
- c. accroît la sécurité du milieu de travail, améliore la capacité d'observation et de commande du personnel;
- d. réduit le nombre et les types de dispositifs d'affichage et de commande.

4.1 Conception préliminaire

Le plan de conception préliminaire de référence est établi suite à l'examen et à l'approbation du rapport de conception préliminaire (RCP) par le responsable de la conception ou par son représentant. Ce plan doit comprendre les spécifications, les dessins et le RCP approuvé.

L'entrepreneur doit préparer et présenter deux (2) exemplaires du RCP au responsable de la conception et un (1) exemplaire au responsable du contrat au moins dix (10) jours avant la réunion d'examen du RCP. Le RCP doit comprendre :

- a. les spécifications sur la performance comprenant les schémas fonctionnels du système proposé. L'analyse technique et les données sur la performance du matériel doivent permettre de confirmer les spécifications du système;
- b. les plans préliminaires du matériel y compris les consoles de commande et les baies de matériel;
- c. la liste du matériel standard comprenant le numéro de pièce, le modèle, le nom du fabricant et la quantité pour chaque article;
- d. la liste du matériel sur mesure comprenant le modèle et la quantité pour chaque article;
- e. les schémas fonctionnels pour tout le matériel sur mesure;
- f. les dessins conceptuels pour tout le matériel sur mesure;
- g. le plan proposé pour l'assurance-produits;
- h. le plan proposé pour la maintenance;

-
- i. le plan proposé pour l'approvisionnement en pièces de rechange;
 - j. le plan proposé pour la formation.

4.2 Examen de conception préliminaire

L'entrepreneur doit se charger d'organiser la réunion d'examen du contenu du RCP. Il doit fournir le local pour la réunion ainsi que toutes les installations nécessaires. Le responsable de la conception indiquera toute partie du RCP qui ne répond pas aux exigences du SCC.

4.3 Conception définitive

Le plan de conception définitive de référence est établi suite à l'examen et à l'approbation du rapport de conception définitive (RCD) par le responsable de la conception. Il sert de base au contrôle des changements apportés à la conception et à la performance du matériel. Le RCD doit comprendre :

- a. tous les éléments inclus dans le plan de conception préliminaire de référence;
- b. des maquettes de la console de commande, les considérations ergonomiques, etc. au besoin;
- c. les dessins et les descriptions opérationnelles du matériel sur mesure, y compris les spécifications de l'interface;
- d. les dessins et les instructions d'installation;
- e. le modèle et l'analyse de disponibilité mis à jour en fonction de la conception définitive du système et du matériel sélectionné.

Le RCD doit être préparé conformément aux pratiques commerciales recommandées. Deux (2) exemplaires du RCD doivent être remis au responsable de la conception au moins dix (10) jours avant la réunion d'examen du RCD.

4.4 Examen de conception définitive

Une réunion d'examen du contenu du RCD doit être tenue. L'entrepreneur doit fournir le local pour la réunion ainsi que toutes les installations nécessaires. Tout le personnel de l'entrepreneur responsable de la conception technique du système/matériel doit être disponible.

4.5 Contrôle des modifications de conception

La procédure ci-dessous doit être suivie lorsque des modifications doivent être apportées à la conception :

4.5.1 **Type I.** Les modifications ayant des répercussions sur le coût, le calendrier, la fiabilité, la maintenabilité ou la disponibilité doivent être présentées au moyen d'un contrôle de modification de conception (CMC).
Les modifications ne doivent pas être apportés tant que le responsable de la conception n'aura pas autorisé leur exécution spécifique par écrit, par l'intermédiaire du responsable du contrat.

4.5.2 **Type II.** Les modifications servant à corriger une erreur de conception qui n'ont pas de répercussions sur le coût, le calendrier des travaux, la fiabilité, la maintenabilité ou la disponibilité ne nécessitent pas le recours à un CMC.

Les modifications doivent être signalées au responsable de la conception, et le plan de conception définitive de référence doit être mis à jour par l'entrepreneur. Le responsable de la conception examinera et accusera réception des modifications.

4.6 **Demande de modification de conception (DMC)**

Les modifications de type I doivent être transmises au responsable de la conception par l'intermédiaire du responsable du contrat, lorsque les demandes de modification de conception proviennent de l'entrepreneur ou du responsable de la conception.

Les DMC doivent être examinées et approuvées avant que les modifications soient mises en œuvre. Elles doivent comprendre :

- a. la spécification touchée;
- b. l'élément du plan de conception définitive de référence à modifier;
- c. une description de la modification de conception;
- d. la raison de la modification;
- e. les répercussions sur le coût, le calendrier des travaux, la fiabilité, la maintenabilité et la disponibilité;
- f. les recommandations concernant les compromis.

4.7 Essais en usine

L'Énoncé des travaux ES/EDT-0102 décrit en détail les essais en usine. Les essais en usine doivent être exécutés conformément aux procédures approuvées par le responsable de la conception.

Le matériel qui présentera des lacunes suite aux essais en usine devra être soumis à de nouveaux essais. Le responsable de la conception se réserve le droit d'ajouter ou de modifier des essais.

5.0 **INSTALLATION DU SYSTÈME**

L'entrepreneur doit s'assurer que les services publics nécessaires sont disponibles dans les installations. Il est interdit d'exécuter tout travail dans les installations avant d'avoir obtenu l'autorisation préalable du responsable de la conception. Toutes les activités de mise en place doivent être menées conformément à l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

5.1 **Calendrier**

L'entrepreneur doit fournir un calendrier détaillé des activités de mise en place. Ce calendrier doit tenir compte du plan complet de mise en œuvre et doit indiquer la nature des travaux ainsi que l'endroit où ces travaux devront être exécutés.

5.2 **Inspection des lieux**

Le responsable de la conception ou un représentant désigné par le SCC doit faire des inspections régulières des travaux effectués par l'entrepreneur. Ces inspections visent à vérifier la conformité aux spécifications du projet, la qualité des travaux exécutés et à évaluer les progrès de l'entrepreneur par rapport au calendrier approuvé. Les lacunes de mise en place nécessitant des mesures correctives seront immédiatement portées à l'attention de l'entrepreneur par écrit.

5.3 **Coordination sur place**

Le responsable de la conception est responsable de désigner un représentant du SCC pour s'occuper de la coordination sur place. Ce représentant s'occupera de tout problème relatif aux installations et les inspectera périodiquement.

Si la mise en place du système électronique fait partie d'un programme de construction ou d'un réaménagement majeur auxquels participe Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, l'entrepreneur chargé d'installer le système électronique doit coordonner toutes les activités avec le gestionnaire responsable des installations et doit se conformer au présent EDT.

5.4 **Critères relatifs aux installations**

L'entrepreneur doit inclure dans la proposition les critères relatifs aux installations. Il doit fournir les détails sur l'alimentation, la climatisation, l'espace et les autres exigences de mise en place du système de sécurité dans l'emplacement. Les critères définitifs relatifs aux installations doivent être fournis dans le RCD.

5.5 **Plan de mise en place**

Le système doit être conçu et planifié de manière à utiliser au maximum les canalisations, conduits et autres trajets de câble existants dans les installations. Lorsque cela ne s'avère pas possible, l'entrepreneur doit concevoir et installer le matériel de manière acceptable pour le responsable de la conception.

5.6 **Supervision des sous-traitants**

L'entrepreneur doit exercer la surveillance sur place de tous les sous-traitants. Les sous-traitants doivent se conformer aux règles figurant dans le présent énoncé des travaux et aux dispositions du contrat.

5.7 **Vérification systématique du système**

Avant l'exécution des essais formels sur place aux fins de réception par le SCC, l'entrepreneur doit effectuer et documenter une vérification systématique du système pour s'assurer que le système est prêt pour les essais formels et le fonctionnement en ligne. Les fiches d'essais utilisées pour la vérification systématique du système doivent être signées par un représentant de l'entreprise et remis au responsable de la conception au moins sept (7) jours avant la date prévue des essais de réception. Le responsable de la conception examinera le rapport de vérification systématique afin de s'assurer que le système est prêt. Le rapport peut servir de référence durant les essais formels aux fins de réception menés devant témoin.

5.8 **Dessins conformes à l'exécution**

Trente (30) jours après la réception de la mise en place du système, l'entrepreneur doit fournir un ensemble complet de dessins conformes à la fabrication du matériel et à la mise en place aux fins d'examen et d'approbation par le responsable de la conception. Dans les trente (30) jours suivant l'approbation du SCC, deux (2) ensembles complets de dessins révisés doivent être remis au responsable de la conception.

L'entrepreneur doit mettre à jour ces dessins durant la période de garantie conformément aux procédures de contrôle de la conception. Dans les trente (30) jours suivant la fin de la période de garantie, l'entrepreneur doit livrer au responsable de la conception un (1) ensemble de dessins révisés définitifs tenant compte de toutes les modifications. Après avoir obtenu l'approbation définitive du SCC, l'entrepreneur doit remettre deux (2) ensembles originaux de dessins définitifs.

6.0 RÉCEPTION DU SYSTÈME

Le système est considéré comme étant accepté lorsque les essais de réception ont été complétés conformément à l'Énoncé des travaux ES/EDT-0202 et que toutes les autres exigences ont été remplies à la satisfaction du responsable de la conception. Un certificat de réception définitive signé par le responsable de la conception certifie la réception du système.

Les essais sur place du système ne doivent pas commencer avant la fin des activités de mise en place dans les installations.

6.1 Plans d'essais de réception (PER)

L'entrepreneur doit fournir des PER pour les essais de tous les systèmes, les sous-systèmes et du matériel pour fins d'examen et d'approbation par le responsable de la conception. Les exigences concernant les PER sont décrites en détail dans l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

6.2 Essais du système

L'entrepreneur doit suivre les PER approuvées et consigner les résultats. Le responsable de la conception ou un représentant désigné par le SCC doit assister aux essais.

6.3 Listes des lacunes (LL)

L'entrepreneur doit préparer et présenter une liste des lacunes dans les trois catégories suivantes :

- a. visuelle/mécanique,
- b. opérationnelle,
- c. technique/fonctionnelle.

6.4 Acceptation technique

Après avoir vérifié si les lacunes ont été rectifiées, le responsable de la conception remettra une lettre d'acceptation technique.

7.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ (AQ)

Le programme d'assurance de la qualité (AQ) doit comprendre le contrôle de la qualité et des programmes d'essais/de vérification des systèmes afin de vérifier si les exigences relatives au matériel nouveau et au matériel standard ont été remplies. L'entrepreneur doit exécuter les essais/la vérification des systèmes en usine et sur place et, lorsqu'applicable, le représentant du SCC peut y assister. Le système doit réussir tous les essais avant que l'autorisation soit donnée d'entreprendre les programmes de formation sur l'utilisation et sur la maintenance et de commencer la période de garantie.

7.1 Programme de contrôle de la qualité

L'entrepreneur doit fournir une description de ses programmes internes de contrôle de la qualité pour fins d'examen et d'approbation par le SCC. Le SCC se réserve le droit de vérifier si tous les matériaux destinés à être utilisés dans les systèmes du SCC ont subi une inspection approfondie et que les procédures d'AQ ont été suivies durant la production et les essais.

7.2 Programme d'essai du système

L'entrepreneur doit préparer et fournir les documents décrivant le numéro, le type et la description détaillée du matériel, des sous-systèmes et des systèmes pour fins d'examen et d'approbation par le SCC. Ces documents doivent être approuvés avant les essais formels et comprendre les éléments suivants :

7.2.1 Plan d'essai du système.

Le plan doit contenir la méthode utilisée pour les essais, les essais à exécuter, les critères de réussite/échec, les exigences de reprise des essais et les instructions de validation et l'approbation de toutes les spécifications du plan de conception définitive de référence.

Avant d'assister aux essais, le représentant du SCC effectuera une inspection visuelle et une inspection mécanique pour s'assurer que la mise en place du système a été réalisée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

7.2.2 Procédures d'essai Ces procédures doivent être élaborées de manière à ce que :

- a. tout le matériel fourni réponde aux spécifications sur la performance;
- b. chaque sous-système réponde aux exigences applicables sur la performance;
- c. l'ensemble du système réponde aux exigences sur la performance;
- d. les procédures d'essai contiennent les étapes à suivre pour chaque essai et les résultats attendus.

7.2.3 Essais menés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit se charger de tous les essais, et un représentant désigné par le SCC peut y assister. Les essais doivent être menés conformément au plan et aux procédures approuvées. L'entrepreneur doit informer le SCC au moins cinq (5) jours ouvrables avant le début des essais.

7.2.4 Rapports d'essais.

L'entrepreneur doit remettre des copies définitives des résultats des essais pour fins d'examen et d'approbation par le SCC dans les dix (10) jours ouvrables suivant la fin des essais. Il doit fournir deux (2) exemplaires du rapport d'essais, qui doit inclure :

- a. une description sommaire des essais;
- b. les résultats des essais comprenant les procédures des essais exécutés qui ont été vérifiées par un représentant du SCC;
- c. les rapports d'incident, y compris l'analyse des incidents et les mesures correctrices apportées;
- d. les résultats de tout essai qui a dû être repris.

8.0 **FORMATION**

L'entrepreneur doit élaborer, documenter et donner la formation au personnel technique et au personnel des opérations. La formation doit être donnée sur place dans l'établissement du SCC et au moment indiqué dans le calendrier.

8.1 **Formation en classe**

Les exposés en classe et les démonstrations effectuées en vue de former le personnel des opérations à l'utilisation du système et le personnel technique à la maintenance du système doivent être faits sur place.

8.2 **Documents de formation**

L'entrepreneur doit élaborer et remettre un plan de formation complet au responsable de la conception pour fins de commentaires et d'approbation. Il doit remettre ce plan au SCC au moins trente (30) jours avant la date de formation pour permettre au SCC de l'examiner. Le matériel didactique doit comprendre au moins les éléments suivants :

- a. plans de formation destinés aux formateurs du personnel des opérations et du personnel technique du SCC;
- b. manuels pour chaque participant leur permettant de prendre des notes;
- c. outils de formation;
- d. documents destinés aux participants.

Le matériel didactique doit être fourni dans la langue la plus utilisée dans l'établissement (le français au Québec). Un nombre suffisant d'exemplaires de tout le matériel didactique destiné aux participants doit être fourni au début du cours afin d'assurer que chaque participant reçoive son exemplaire. Le SCC indiquera le nombre de participants devant recevoir la formation. Une fois que le matériel aura été approuvé par le responsable de la conception, deux (2) exemplaires du matériel doivent être remis au SCC.

9.0 MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE

L'entrepreneur doit fournir des plans de soutien à la maintenance et à l'approvisionnement des pièces de rechange conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0202 pour fins d'approbation par le responsable de la conception. Ces plans doivent être remis aux dates indiquées dans le calendrier.

9.1 Plan de maintenance

Le plan de maintenance doit décrire la démarche, les procédures et le calendrier de maintenance préventive (MP), les méthodes et les temps de réponse relatifs à la maintenance corrective (MC) ainsi que la durée moyenne des réparations (MTTR) pour tous les systèmes. Le plan doit recommander les outils, les gabarits et le matériel d'essai et décrire en détail la méthode d'affectation du personnel recommandé pour le système. Le plan définitif de soutien à la maintenance sera émis sous réserve de l'approbation du responsable de la conception.

9.2 Plan d'approvisionnement en pièces de rechange

Le plan d'approvisionnement en pièces de rechange doit comprendre la liste des pièces de rechange requises et la quantité recommandée pour chacune. Les recommandations sur la quantité devront être appuyées par l'analyse de la disponibilité et de la fiabilité du système et par les résultats techniques disponibles. L'entrepreneur doit identifier les pièces de rechange et les éléments par leur numéro de code du fabricant et faire des renvois au numéro de pièce utilisé par le fournisseur de matériel.

9.3 Liste des pièces de rechange

La liste des pièces de rechange doit comprendre les renseignements suivants :

- a. les pièces de rechange et les sous-ensembles ainsi que les quantités recommandées;
- b. une liste des renvois entre les codes de fournisseurs et les numéros de code du fabricant;
- c. les prix unitaire et calculé pour l'entreposage;
- d. la durée de vie prévue ou la consommation annuelle pour chaque pièce.

L'entrepreneur doit tenir à jour le plan d'approvisionnement des pièces de rechange jusqu'à la fin de la période de garantie et doit s'assurer que toute modification entraînée par des modifications à la conception est intégrée dans la liste des pièces de rechange.

9.4 **Matériel d'essai**

L'entrepreneur doit fournir une liste du matériel d'essai nécessaire à la maintenance sur place du système dans les trente (30) jours suivant l'acceptation de la conception définitive par le responsable de la conception.

10.0 DOCUMENTATION

Tous les documents définitifs sur support papier doivent être placés dans un cartable à 3 anneaux, et tous les encarts dépliant doivent comporter des trous renforcés.

10.1 Manuels et dessins

Les documents suivants font partie des documents définitifs exigés :

- a. Manuel de l'opérateur,
- b. Manuel de maintenance,
- c. Dessins conformes à la mise en place;
- d. Dessins conformes à la fabrication du matériel.
- e. Logiciel Fonctionnant D'Équipement

L'entrepreneur doit préparer et remettre tous les manuels et dessins au responsable de la conception pour fins d'examen et d'approbation. Les manuels et les dessins seront approuvés quand tous les changements auront été apportés de manière satisfaisante. Tous les dessins doivent avoir été réalisés avec la dernière version d'AUTOCAD sur le marché.

10.2 Liste du matériel

L'entrepreneur doit fournir une liste du matériel en indiquant pour chaque article l'emplacement, la quantité, le modèle, le numéro de série et le niveau des modifications de tout le matériel installé.

10.3 Mesures de base

L'entrepreneur doit fournir un exemplaire des résultats des essais définitifs. Ces résultats serviront de mesure de référence pour surveiller la dégradation du système avec le temps.

10.4 Format des documents

Tous les manuels, documents, y compris les dessins conformes à l'exécution, les listes de matériel et les mesures de référence doivent être remis conformément aux exigences ci-dessous :

- Un (1) exemplaire papier de tous les documents.
- Une (1) version électronique de tous les documents en mode « lecture seule » sur une disquette 3,5 po, permettant de faire des copies sans avoir à prendre de précautions particulières.

-
- Une (1) version électronique de tous les documents avec l'accès lecture-écriture qui servira de version maître de tous les documents et dessins.
 - Une indication de tous les logiciels requis pour accéder aux versions électroniques des documents.
 - Un (1) CD contenant le logiciel fonctionnant d'équipement

10.5 **Manuels de l'opérateur**

L'entrepreneur doit fournir à l'appui de l'utilisation du système des manuels approuvés par le SCC dans le format spécifié à la section 10.4 du présent document. Ces manuels doivent être préparés conformément aux meilleures normes commerciales. Des photocopies ne seront pas acceptées. Du papier 8 ½ x 11 et un cartable à 3 anneaux doivent être utilisés pour les exemplaires papier. Les manuels doivent répondre aux exigences de format et de contenu suivantes :

- a. page titre;
- b. page d'inscription des modifications, lignée, contenant des colonnes pour indiquer le numéro de modification, la date et les initiales;
- c. table des matières;
- d. avertissements et mises en garde;
- e. introduction - renseignements généraux incluant une description du matériel ou du système et un sommaire des capacités;
- f. principes de fonctionnement comprenant une explication de tous les éléments principaux du système;
- g. description détaillée du contenu et de l'utilisation de tous les écrans auxquels l'utilisateur a accès;
- h. schémas fonctionnels.

Une ébauche du ou des manuels doit être fournie sur support papier pour fins d'approbation par le SCC, à la date indiquée dans le calendrier ou avant cette date. Une fois le manuel approuvé par le responsable de la conception, deux exemplaires doivent être fournis pour utilisation durant la période de garantie. L'entrepreneur doit mettre à jour ces manuels durant la période de garantie et fournir des bulletins de modifications pour consigner les modifications recommandées par le fabricant, etc. durant la durée de vie du matériel.

Dans les trente (30) jours suivant la date d'expiration de la garantie, l'entrepreneur doit fournir un (1) ensemble définitif de manuels mis à jour pour fins d'approbation par le SCC. Une fois que le SCC aura donné son approbation définitive, le nombre requis d'ensembles de manuels de l'opérateur doit être livré au responsable de la conception dans le format spécifié à la section 10.4 du présent énoncé des travaux.

10.6 **Manuels de maintenance**

L'entrepreneur doit fournir à l'appui de la maintenance du système des manuels approuvés par le SCC dans le format spécifié à la section 10.4 du présent document. Ces manuels doivent être préparés conformément aux meilleures normes commerciales. Des photocopies ne seront pas acceptées. Du papier 8 ½ x 11 et un cartable à 3 anneaux doivent être utilisés pour les exemplaires papier. Les manuels doivent répondre aux exigences de format et de contenu suivantes :

- a. page titre;
- b. page de garantie contenant une explication de la période de garantie et les dates d'expiration de la garantie;
- c. page d'inscription des modifications, lignée, contenant des colonnes pour indiquer le numéro de modification, la date et les initiales;
- d. table des matières;
- e. introduction - renseignements généraux incluant une description complète du matériel ou du système, un sommaire technique, les spécifications et les schémas fonctionnels détaillés;
- f. principes de fonctionnement comprenant une explication détaillée de tous les circuits et pièces;
- g. procédures de mise au point et d'essai;
- h. procédures de réparation y compris les étapes de localisation des pannes;
- i. schémas fonctionnels;
- j. schémas des circuits (clairs, faciles à lire, de type dépliant);
- k. liste complète des pièces;
- l. dessins mécaniques, illustrations de l'agencement des châssis et listes des câbles;
- m. dessins incluant les dessins conformes à la fabrication des produits et à la mise en place.

Une ébauche du ou des manuels doit être fournie sur support papier pour fins d'approbation par le SCC, à la date indiquée dans le calendrier ou avant cette date. Une fois le manuel approuvé par le responsable de la conception, deux exemplaires doivent être fournis pour utilisation durant la période de garantie. L'entrepreneur doit mettre à jour ces manuels durant la période de garantie et fournir des bulletins de modifications pour consigner les modifications recommandées par le fabricant, etc. durant la durée de vie du matériel.

Dans les trente (30) jours suivant la date d'expiration de la garantie, l'entrepreneur doit fournir un (1) ensemble définitif de manuels mis à jour pour fins d'approbation par le SCC. Une fois que le SCC aura donné son approbation définitive, le nombre requis d'ensembles de manuels de maintenance doit être livré au responsable de la conception dans le format spécifié à la section 10.4 du présent énoncé des travaux.

11.0 CONDITIONS APPLICABLES AU PROJET

11.1 Rapports d'étape mensuels

L'entrepreneur doit présenter un rapport d'étape à tous les mois. Ce rapport doit porter sur les activités de la période précédente. Un (1) exemplaire du rapport doit être remis au responsable de la conception et un (1) second exemplaire doit être remis au responsable du contrat avant le 5 du mois. Une réunion d'examen du rapport peut être nécessaire.

Les rapports mensuels doivent contenir :

- a. un sommaire des activités du mois;
- b. les écarts au calendrier et la date des activités reportées;
- c. les points posant problème et les solutions proposées;
- d. une revue des activités du mois suivant;
- e. un résumé des réunions tenues durant le mois;
- f. des prévisions de trésorerie.

11.2 Réunions mensuelles de suivi

Les réunions de suivi doivent être tenues dans les locaux de l'entrepreneur, dans le bureau du responsable de la conception, dans le bureau du responsable du contrat ou dans l'établissement, selon les besoins. Sur demande du responsable de la conception, l'entrepreneur doit demander au personnel chargé de la conception de demeurer disponible.

11.3 Soutien à la maintenance

Durant la période de formation, l'entrepreneur doit fournir le soutien à la maintenance. Ce soutien devrait être offert sur place au moins durant les heures normales de travail.

11.4 Expédition et livraison

L'entrepreneur est responsable de l'expédition et de la livraison du matériel et des matériaux à l'établissement. L'emballage, la mise en caisse et l'expédition du matériel doivent être effectués conformément aux pratiques commerciales recommandées, et le matériel endommagé ou perdu doit être réparé ou remplacé, selon le cas, à la satisfaction du SCC. L'entrepreneur doit correctement étiqueter tous les envois conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102 de manière à ce qu'on puisse les identifier et en disposer correctement à leur arrivée à l'établissement.

12.0 **DISPONIBILITÉ DU SYSTÈME**

Tous les éléments du matériel standard et du matériel sur mesure doivent être conçus pour fonctionner avec un haut degré de fiabilité correspondant à la technologie disponible et minimiser le temps d'indisponibilité du système découlant des activités de maintenance planifiées et non planifiées. Le système sera considéré comme disponible lorsque la disponibilité de chacun des sous-systèmes aura été prouvée, selon le cas.

12.1 **Installations communes**

Dans le cas où des unités ou sous-systèmes sont intégrés à des installations communes, la défaillance d'un élément, ensemble, sous-ensemble ou sous-système ne doit pas entraîner la défaillance de tout autre sous-système, ni réduire la capacité ou la performance de tout autre sous-système ou élément faisant partie de ce sous-système.

12.2 **Point de défaillance unique**

Le système doit être conçu de manière à ce que la défaillance d'un élément, unité, sous-ensemble ou sous-système n'entraîne pas la défaillance des éléments du niveau hiérarchique supérieur ou du système.

12.3 **Modèle de disponibilité**

La proposition technique du soumissionnaire doit inclure une analyse et un modèle complets de la disponibilité de chaque sous-système et du système complet offert. L'analyse doit inclure le calcul de la MTBF et de la DMR selon l'hypothèse que le temps moyen de réponse (TMR) est zéro. L'analyse de disponibilité peut être fondée sur l'un ou l'autre des calculs suivants :

- a. la somme des taux de défaillance de chaque élément ou
- b. l'expérience documentée du soumissionnaire à utiliser ce type de matériel dans un milieu physique similaire.

Dans chaque cas, la provenance de tous les taux de défaillance doit être clairement indiquée.

L'entrepreneur doit tenir à jour le modèle et l'analyse de disponibilité durant la période du contrat. Un énoncé des incidences que les modifications proposées auraient sur le modèle et sur l'analyse de disponibilité doit accompagner toutes les DMC de type 1.

12.4 Disponibilité

La disponibilité est définie comme étant la probabilité que le système ou le sous-système réponde aux exigences de performance opérationnelle en tout temps. Le temps inclut le temps de fonctionnement, la durée des réparations comme telles et le temps consacré à des activités administratives et logistiques. Pour calculer la disponibilité, l'entrepreneur doit inclure tous les facteurs pertinents indiqués ci-dessous.

12.4.1 Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)

Durée totale de fonctionnement du matériel divisée par le nombre total de défaillances du matériel.

12.4.2 Durée moyenne des réparations (DMR).

Durée des réparations divisée par le nombre de défaillances.

12.4.3 Temps moyen de réponse (TMR).

Temps de réponse à un appel au service de réparations divisé par le nombre d'appels.

12.5 Durée de vie prévue

Il s'agit de la durée de vie utile du matériel durant laquelle le matériel devrait fonctionner sans nécessiter de réparations excessives et sans devenir désuet.

13.0 BROUILLAGE

13.1 Brouillage du système

La performance du système ne doit pas être réduite par l'utilisation de matériel électronique standard dans l'établissement. Les limites de distance pour l'installation de matériel électronique standard sont les suivantes :

13.1.1 émetteurs-récepteurs du SRG, au moins 1 mètre;

13.1.2 émetteurs-récepteurs VHF et UHF, au moins 1 mètre;

13.1.3 matériel d'émission, de réception ou de redistribution d'autres radiofréquences, au moins 5 mètres,

13.1.4 ordinateur personnel ou postes de travail informatique, au moins 5 mètres.

13.2 Brouillage causé par le système

Le système ne doit pas causer de brouillage à tout matériel électronique standard utilisé dans l'établissement, à toute télévision ou poste radio commercial situé à au moins 5 mètres ou à tout autre système électronique de sécurité situé à une distance minimale de 1 mètre.

14.0 PROTECTION CONTRE LA Foudre

Des parafoudres de type supprimeur de surtension transitoire doivent être installés pour protéger tous les câbles ou fils électriques, de communications et d'antennes qui entrent dans l'immeuble ou en sortent.

Ces parafoudres doivent être installés aux points auxquels les câbles entrent dans l'immeuble ou en sortent, et non dans la SEC ni dans une autre salle d'équipement.

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/EDT-0102
6^e révision
1^{er} mai 2008**

**GÉNIE ÉLECTRONIQUE
ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

**CONTRÔLE DE LA QUALITÉ
DES OPÉRATIONS D'APPROVISIONNEMENT ET D'INSTALLATION
DE SYSTÈMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE**

AUTORISATION

La présente spécification est approuvée par le Service correctionnel du Canada pour la fourniture et l'installation de systèmes, de sous-systèmes et de matériel de sécurité électronique et de télécommunications dans les établissements pénitentiaires canadiens.


Toute recommandation de modification, d'addition ou de suppression doit être adressée au responsable de la conception à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario) K1A 0P9.

Préparé par :



Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :



Directeur,
Services d'ingénierie

30 May 08

REGISTRE DES MODIFICATIONS

| Révision | Paragraphe | Observation |
|----------|---|--|
| 3 | 5.1 – Considérations relatives à la conception | Transformateurs et adaptateurs/chargeurs montés au mur ou sur un dessus de table |
| 4 | 3.1.1 – Méthodes de câblage | Accès aux câbles |
| | 3.2.1 – Câbles d'alimentation c.a. | Barre d'alimentation à prises |
| | | Disjoncteurs distincts pour la connexion à des phases opposées de l'alimentation c.a. |
| | 3.2.2 – Connecteurs d'alimentation c.a. | Connexions à l'alimentation au moyen d'un câble blindé souple |
| 5 | Abréviations | Additions |
| | 1.4 – Matériel fabriqué | Approbation du matériel adapté |
| | 1.5 – Matériel présentant des caractéristiques communes | Ajout de vis de fixation |
| | 3.1.1 – Méthodes de câblage | Fils monoconducteurs uniquement dans le cas des connecteurs de contacts autodénudants |
| | | Identification des conducteurs |
| | 3.1.2 – Marquage des câbles et des fils | Étiquetage acceptable |
| | 3.2.1 – Câbles d'alimentation c.a. | Montage des barres d'alimentation |
| | 3.3.4 – Étiquetage | Étiquetage acceptable des baies, des boîtes et d'autres composants |
| | 5.1 – Considérations relatives à la conception | Blocs d'alimentation montés sur des traverses DIN, préférées |
| 6 | 2.1 – Conditions ambiantes | Précisions sur les contaminants en suspension dans l'air |
| | 2.6 – Couche de finition | Modification de la définition de couche de finition |
| | 2.2.2 – Matières plastiques | Suppression de la dernière phrase |
| | 3.1.1 – Méthodes de câblage | Remplacement de « code de l'électricité » par « prescriptions locales en matière d'électricité » |
| | 3.3.2 – Coffrets | Ajout de l'exigence de satisfaire aux exigences de la norme IP64 |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| TABLE DES MATIÈRES | 3 |
| ABRÉVIATIONS..... | 5 |
| DÉFINITIONS..... | 6 |
| DOCUMENTS APPLICABLES..... | 7 |
| 1.0 INTRODUCTION..... | 8 |
| 1.1 Généralités..... | 8 |
| 1.2 Portée..... | 8 |
| 1.3 Matériel courant..... | 8 |
| 1.4 Matériel fabriqué..... | 8 |
| 1.5 Matériel présentant des caractéristiques communes..... | 8 |
| 2.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATÉRIEL ET AUX MATÉRIAUX..... | 9 |
| 2.1 Conditions ambiantes..... | 9 |
| 2.2 Matériaux..... | 9 |
| 2.2.1 Métaux..... | 9 |
| 2.2.2 Matières plastiques..... | 10 |
| 2.2.3 Caoutchouc naturel..... | 10 |
| 2.2.4 Bois..... | 10 |
| 2.3 Matériaux toxiques..... | 10 |
| 2.4 Matériaux inflammables..... | 10 |
| 2.5 Matériaux susceptibles d'abriter des insectes ou des champignons..... | 10 |
| 2.6 Couche de finition..... | 10 |
| 3.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION..... | 11 |
| 3.1 Câblage..... | 11 |
| 3.1.1 Méthodes de câblage..... | 11 |
| 3.1.2 Marquage des câbles et des fils..... | 12 |
| 3.1.3 Câblage extérieur..... | 13 |
| 3.1.4 Mou des câbles..... | 13 |
| 3.1.5 Terminaisons..... | 14 |
| 3.1.6 Épissures et jonctions de câbles..... | 14 |
| 3.1.7 Blindage..... | 15 |
| 3.1.8 Protection..... | 15 |
| 3.1.9 Soutien..... | 15 |
| 3.1.10 Espace libre autour des câbles..... | 15 |
| 3.1.11 Effets inductifs et capacités..... | 16 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.2 | Câble d'alimentation..... | 16 |
| 3.2.1 | Câbles d'alimentation c.a..... | 16 |
| 3.2.2 | Connecteurs d'alimentation c.a..... | 17 |
| 3.3 | Conduits, coffrets, chemins de câbles et canalisations..... | 17 |
| 3.3.1 | Conduits..... | 17 |
| 3.3.2 | Coffrets..... | 18 |
| 3.3.3 | Canalisations et chemins de câbles..... | 18 |
| 3.3.4 | Étiquetage..... | 19 |
| 3.4 | Brasage..... | 19 |
| 3.5 | Soudage..... | 20 |
| 3.6 | Sertissage..... | 20 |
| 3.7 | Nettoyage..... | 21 |
| 4.0 | PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA MISE À LA TERRE ET À LA MASSE..... | 22 |
| 4.1 | Généralités..... | 22 |
| 4.2 | Masse du signal..... | 22 |
| 4.3 | Masse du châssis..... | 22 |
| 4.4 | Combinaison des masses du signal et du châssis..... | 23 |
| 4.5 | Prise de terre principale..... | 23 |
| 4.6 | Masse sur un châssis..... | 23 |
| 4.7 | Blindage..... | 23 |
| 4.8 | Protection contre la foudre..... | 23 |
| 5.0 | PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE..... | 25 |
| 5.1 | Considérations relatives à la conception..... | 25 |
| 5.2 | Ensembles..... | 25 |
| 5.3 | Cartes de circuits imprimés..... | 26 |
| 5.4 | Éléments constitutifs..... | 26 |
| 6.0 | PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ..... | 28 |
| 6.1 | Contrôle en usine..... | 28 |
| 6.2 | Appareils d'essai..... | 29 |
| 6.3 | Étalonnage..... | 29 |
| 6.4 | Aspects touchant la sécurité..... | 29 |
| 7.0 | INSTALLATION SUR PLACE..... | 30 |
| 7.1 | Inspections..... | 30 |
| 7.2 | Domages causés aux biens de l'État..... | 30 |
| 7.3 | Protection des surfaces..... | 30 |
| 7.4 | Travaux de coupe et de creusage et emplois partiels..... | 31 |
| 7.5 | Inspection visuelle et mécanique..... | 31 |
| 7.6 | Réception définitive du système..... | 32 |
| 7.7 | Propreté du chantier..... | 32 |
| 8.0 | LIVRAISON..... | 34 |
| 8.1 | Emballage..... | 34 |
| 8.2 | Mention de l'adresse..... | 34 |

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-après sont utilisées dans la présente spécification :

| | |
|------|--|
| AQ | Assurance de la qualité |
| c.a. | Courant alternatif |
| CSA | Association canadienne de normalisation |
| DP | Demande de proposition |
| DSI | Directeur des services d'ingénierie |
| EIA | Electronic Industries Association |
| EST | Énoncé des spécifications techniques |
| ISO | Organisation internationale de normalisation |
| PVC | Polychlorure de vinyle |
| RC | Responsable de la conception |
| RNR | Réparation non rentable |
| SCC | Service correctionnel du Canada |
| SEC | Salle d'équipement commun |

DÉFINITIONS

Les définitions ci-après sont utilisées dans la présente spécification :

- Responsable de la conception :** Le directeur des services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC) est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en place des systèmes.
- Autorité contractante :** Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ou la Division de gestion du matériel du SCC est responsable de toutes les questions d'ordre contractuel reliées à la conception et à la mise en place des systèmes.
- Gestionnaire de projet :** Une personne à l'emploi du SCC ou une personne à contrat nommée par le DSI et responsable de la mise en œuvre du projet.
- Agent de projet :** Une personne à l'emploi du SCC ou une personne à contrat nommée par le DSI et chargée de fournir des services techniques ou de génie à l'appui du projet.
- Entrepreneur :** Entreprise dont la soumission a été retenue.
- Matériel courant :** Matériel complet sur le plan commercial, avec données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste de prix s'y rapportant.
- Matériel sur plans :** Matériel conçu ou fabriqué expressément pour un contrat donné.

DOCUMENTS APPLICABLES

Les éditions des documents ci-dessous, en vigueur à la date de la demande de proposition (DP), font partie intégrante de la présente spécification, dans la mesure indiquée dans celle-ci :

Norme CSA C22.1-1986 *Code canadien de l'électricité* – Première partie, *Norme de sécurité relative aux installations électriques*

Norme EIA EIA-310-D *Racks, Panels and associated Equipment* (baies, panneaux et éléments connexes)

Norme CSA C22.2 *Code canadien de l'électricité* – Deuxième partie

Norme EIA RS-406/IPC-C-405A *Connectors, Electric, Printed Wiring Boards* (connecteurs, composants électriques et cartes imprimées)

Toute autre norme industrielle relative à la sécurité et au contrôle portant sur des aspects particuliers du matériel ou des installations.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification définit les prescriptions relatives au contrôle de la qualité qui doivent être respectées pendant la conception, l'installation, les essais et la réception des systèmes de sécurité électronique et de télécommunications à tous les établissements du Service correctionnel du Canada (SCC).

1.2 Portée

La présente spécification a été conçue pour assurer l'emploi de normes élevées en vue de l'installation de systèmes électroniques. Elle définit les prescriptions relatives à la qualité d'exécution qui pourraient ne pas être traitées de façon exhaustive dans des spécifications subsidiaires. Tous les documents de l'entrepreneur et les méthodes d'installation auxquelles il fait appel doivent satisfaire aux prescriptions de la présente spécification en ce qui concerne la fiabilité, l'entretien, la durée de vie, l'apparence et l'exploitation du matériel.

1.3 Matériel courant

Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit fournir du matériel commercial courant, qui doit satisfaire aux prescriptions relatives à la fabrication mentionnées dans la présente spécification ou les dépasser.

1.4 Matériel fabriqué

Pour une application particulière, lorsqu'il n'existe pas de matériel commercial courant, l'entrepreneur peut fabriquer ou faire fabriquer du matériel particulier, qui doit satisfaire aux normes établies pour le meilleur matériel commercial ou les dépasser. L'approbation de la conception, de l'apparence et de l'ergonomie finales de tout le matériel fabriqué sur plans incombe au DSI, au gestionnaire du projet ou au représentant du SCC.

1.5 Matériel présentant des caractéristiques communes

L'entrepreneur doit s'efforcer de fournir du matériel (comme des interrupteurs à clé, des baies, des panneaux et des vis de fixation) ayant des caractéristiques communes à l'égard des paramètres de conception. Tous les dispositifs doivent, le cas échéant, être interchangeables.

2.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATÉRIEL ET AUX MATÉRIAUX

2.1 Conditions ambiantes

Le matériel et les matériaux employés dans les installations du SCC doivent satisfaire aux normes établies pour le matériel d'origine ou les dépasser et être choisis compte tenu de l'emploi envisagé, de la sécurité, du maintien de leur aspect, de la facilité d'entretien et de leur durée de vie dans des conditions de fonctionnement difficiles. En outre, les matériaux doivent conserver leurs propriétés de fonctionnement dans les conditions ambiantes suivantes :

a. **Matériel situé à l'intérieur :**

Température : de 0 °C à 40 °C
Humidité : de 20 % à 95 % sans condensation

b. **Matériel situé à l'extérieur :**

Température : de -40 °C à +50 °C
Humidité : de 0 % à 100 % de condensation

Le matériel situé à l'extérieur doit fonctionner de façon fiable et être protégé contre toute avarie causée par une exposition directe au soleil, au vent, à la pluie, à la foudre, à la grêle, à la neige ou à la glace, selon les conditions prévisibles sur les lieux de l'établissement.

Les ensembles complets de matériel situé à l'intérieur doivent être résistants aux déversements de liquide, aux contaminants en suspension dans l'air (poussière, pollen et gouttelettes d'eau), aux chocs et aux vibrations.

2.2 Matériaux

2.2.1 Métaux

Les métaux employés doivent être résistants à la corrosion ou traités pour offrir une résistance à la corrosion dans toutes les conditions atmosphériques auxquelles l'installation pourrait être exposée, y compris les gaz lacrymogènes.

Lorsque du cuivre entre en contact avec une surface galvanisée ou cadmiée, la protection du cuivre par un « essuyage » sera considérée comme satisfaisante.

Les raccords galvanisés rapportés doivent présenter une protection égale ou supérieure à celle de la surface galvanisée originale. Toutes les pièces doivent être exemptes de bavure et d'arête vive.

Toutes les parties métalliques coupées, grattées ou percées doivent être recouvertes d'une couche de peinture primaire et de finition servant à maintenir l'aspect uniforme du matériel.

2.2.2 Matières plastiques

Les matières plastiques employées doivent être stables et conserver leur forme et leur finition d'origine dans les conditions de fonctionnement énoncées à la section 2.1.

Les pièces constituées de matières qui s'amollissent ou durcissent pendant le stockage de façon à devenir inutilisables ne sont pas admises comme pièces de rechange.

Des vis métalliques ne doivent pas être employées pour la liaison de pièces en matières plastiques.

2.2.3 Caoutchouc naturel

Il est interdit d'employer du caoutchouc naturel.

2.2.4 Bois

L'emploi de bois ou de dérivés du bois n'est pas admis.

2.3 Matériaux toxiques

L'emploi de matériaux susceptibles d'avoir des effets toxiques dangereux dans n'importe quelle condition de service ou en cas de défaillance du matériel ou d'accident n'est pas permis.

2.4 Matériaux inflammables

L'emploi, dans la constitution d'isolants électriques ou d'appareils mécaniques, de matériaux combustibles ou capables de causer une explosion n'est pas permis.

2.5 Matériaux susceptibles d'abriter des insectes ou des champignons

L'emploi de matériaux susceptibles de constituer un substrat nutritif pour des champignons ou des insectes n'est pas permis.

2.6 Couche de finition

Toutes les surfaces qui nécessitent une protection contre la corrosion, les produits toxiques et la détérioration, ou qui doivent présenter un bel aspect, doivent être recouvertes d'une couche de finition.

La couche de finition doit être réalisée de façon à ne pas nuire au rendement du matériel et à maintenir l'aspect uniforme de l'extérieur.

La couche de finition doit être résistante aux égratignures, ne pas réagir avec les produits normaux de nettoyage et être appliquée de manière à durer au moins dix ans.

3.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION

3.1 Câblage

Avant l'installation, les fils et les câbles doivent faire l'objet d'essais conformément aux indications du fabricant et satisfaire à toutes les prescriptions de rendement.

Les faisceaux de fils et de câbles doivent être soigneusement assemblés et fixés en place. Lorsque des brides, des pièces façonnées ou des serre-câbles sont nécessaires, leur fourniture incombe à l'entrepreneur.

Les fils et les câbles doivent être multibrins. Les fils de type monoconducteur ne sont pas acceptables, sauf dans les cas où il est précisé que de tels câbles se terminent à un connecteur de type contact autodénudant. Cette prescription ne s'applique cependant pas aux câbles coaxiaux à conducteur central unique.

Il est interdit d'employer du ruban d'électricien, du ruban cache ou des produits similaires sur les fils, les câbles ou le matériel installé.

3.1.1 Méthodes de câblage

Lorsque plus de trois (3) fils ou câbles distincts sont situés dans un conduit, ils doivent être réunis en un faisceau bien disposé, soutenu et solidement fixé avec des rubans de frettage ou l'équivalent.

Les fils et les câbles posés par l'entrepreneur à l'extérieur des consoles, des baies, des boîtes de tirage et des boîtes de raccordement doivent être logés dans des conduits ou des chemins de câbles solidement fixés.

À moins d'indication contraire au cours de la réunion des soumissionnaires, il est permis d'employer des conduits PVC pour des câbles enfouis.

Des conduits en acier dur doivent être employés dans les zones de sécurité intérieures et les installations extérieures au-dessus du sol.

Les câbles de cheminement des signaux et les câbles d'alimentation 120 V c.a. ne doivent pas être posés dans les mêmes conduits, chemins de câbles ou canalisations et doivent être séparés conformément aux prescriptions locales en matière d'électricité.

Un tronçon de câble ne doit pas comporter d'épissures. Tous les tronçons de câble doivent être continus. Lorsqu'il n'est pas possible de poser des tronçons de câble continus, il est permis d'employer des borniers, sous réserve de l'approbation du responsable de la conception (RC).

Les raccordements croisés effectués sur des réglettes de raccordement BIX ou de type similaire ne doivent pas traverser la partie avant de la réglette, mais doivent être effectués de façon à contourner la réglette pour ne pas nuire à l'accès aux connexions.

Les réglettes BIX ou de type similaire doivent être utilisées seulement pour les fils pleins. Les fils multibrins ne doivent pas se terminer directement sur des réglettes BIX ou à d'autres terminaisons de contacts autodénudants.

Les fils à l'intérieur de câbles multiconducteurs qui ne se terminent pas sur des connecteurs, et qui ne servent pas, doivent être torsadés autour du câble de façon ordonnée. Ils ne doivent pas être coupés.

Les fils à l'intérieur de câbles multiconducteurs qui se terminent sur des réglettes BIX ou sur des borniers à contacts autodénudants similaires, et qui ne servent pas, doivent être fermement apposés sur le bornier. Ils ne doivent pas être coupés.

Tous les conducteurs sur les borniers à contacts autodénudants et tout autre type doivent être identifiés à l'aide d'un repère de câble, et un renvoi doit être inscrit dans les dessins de l'ouvrage fini.

Des fentes rectangulaires doivent être percées dans le plancher technique sous toutes les armoires, baies et consoles pour permettre l'acheminement des câbles. La grandeur des fentes doit correspondre à au moins la moitié de la superficie disponible du plancher. Les arêtes vives du plancher technique doivent être recouvertes d'une protection quelconque pour éviter de causer des entailles, des déchirures ou l'usure de la gaine isolante des câbles. Le perçage de trous individuels pour le passage de câbles du sous-plancher à l'intérieur des armoires, des baies ou des enceintes n'est pas admis.

3.1.2 Marquage des câbles et des fils

L'entrepreneur doit étiqueter tous les câbles et tous les chemins de câbles. La méthode d'étiquetage doit être logique et conforme aux normes de l'industrie.

Tous les câbles doivent être identifiés au moyen d'étiquettes alphanumériques produites par des procédés commerciaux ou imprimées à la machine protégées par une gaine thermorétractable transparente. Les étiquettes imprimées à la main ne sont pas acceptables.

Les marques d'identification doivent être posées aux deux extrémités des fils. Les codes doivent permettre à un technicien de reconnaître le fil ou le câble sans avoir à effectuer de vérification à la main ou à employer d'instrument d'essai ou de schéma de montage.

Les marques d'identification des câbles doivent être posées comme suit :

- a. à moins de 30 cm des deux extrémités de raccordement;
- b. au milieu de tout point d'accès, comme une boîte de tirage, des orifices de paroi et des chemins de câbles.

Tous les fils doivent être marqués selon un système de numérotation de câbles ou un schéma fonctionnel, à la satisfaction du RC.

Tous les borniers doivent porter un numéro d'identification unique et l'indication de leur fonction.

3.1.3 Câblage extérieur

Tous les points d'entrée et de sortie des câbles d'un coffret, d'un châssis ou d'un conduit à l'extérieur doivent être rendus étanches pour éviter toute infiltration d'eau. Il faut former une boucle d'égouttement dans le câble pour maintenir l'étanchéité de la fermeture.

Tous les points d'entrée et de sortie des conduits doivent être munis de traversées isolées.

Les arêtes vives des boîtiers métalliques ou des coffrets de châssis doivent être recouverts d'une protection adéquate pour éviter l'entaillage, la déchirure ou l'usure des gaines isolantes des câbles.

3.1.4 Mou des câbles

Les fils et les câbles doivent être aussi courts que possible. Il faut cependant prévoir un mou suffisant pour :

- a. permettre au moins trois (3) reconnexion nécessitées par bris de fil;
- b. empêcher une tension excessive sur les faisceaux de câbles, les fils, les terminaisons et les connexions;
- c. permettre la dépose et le remplacement de pièces pendant l'entretien sans qu'il soit nécessaire de débrancher des fils ou des circuits voisins;
- d. faciliter le déplacement du matériel aux fins d'entretien;
- e. créer des boucles d'égouttement dans les câbles extérieurs.

Dans les boîtes de raccordement, les câbles doivent avoir du mou en fonction de l'espace existant. Les câbles doivent former au plus une boucle simple dont la circonférence correspond à la taille de la boîte de raccordement.

Sous les baies, il faut prévoir une longueur de câble équivalente à la hauteur de la baie à laquelle le câble est relié, et la longueur doit être soigneusement enroulée sous le plancher. Les dispositifs installés dans des tiroirs et des châssis amovibles doivent être munis de fils suffisamment longs pour permettre le retrait des dispositifs sans que les connexions soient abimées.

Tous les fils de raccordement doivent être propres, bien ordonnés et soigneusement enroulés et attachés. Ils doivent être d'une longueur suffisante pour qu'il soit possible de les identifier en les suivant à la main.

Les éléments montés sur des portes à charnière doivent être munis d'un câble unique assez long et flexible pour ne pas être endommagé par l'ouverture et la fermeture de la porte. S'il est essentiel de séparer les fils, mais qu'il est impossible de poser un seul câble, la pose d'autres câbles flexibles est admise.

3.1.5 Terminaisons

Toutes les terminaisons où la connexion électrique ou mécanique est réalisée par adhérence doivent être vérifiées conformément aux instructions du fabricant et satisfaire aux exigences de rendement précisées dans la présente spécification.

Dans le cas d'un faisceau de fils, des barrettes de connexions doivent être posées, à moins qu'un connecteur multibroches soit fourni.

Tous les fils doivent être munis de cosses à fourche, en particulier pour les connexions sur des réglettes à bornes à vis, sous réserve de prescription particulière de soudage ou d'un autre type de connexion.

Dans le cas de réglettes à bornes où les cosses des fils sont serrées sous les vis des bornes, chaque fil doit être relié à une seule cosse pour permettre le retrait des fils séparément. Cette prescription ne s'applique pas dans le cas de connexions communes, de circuits de répartition à montage en guirlande ou de terminaisons similaires où il est inutile de retirer les fils pour l'entretien.

Chaque borne doit recevoir au plus deux (2) cosses.

L'isolant des fils doit être retiré sur une longueur suffisante pour permettre une bonne connexion avec la cosse, sans laisser de fil nu entre l'isolant et la cosse.

Les borniers doivent être fixés à une surface dure au moyen d'une vis ou d'un écrou et d'un boulon. Les adhésifs servant à fixer les borniers ou les borniers flottants ne sont pas acceptables.

3.1.6 Épissures et jonctions de câbles

L'épissage de fils dans des installations neuves n'est pas admise.

Les connecteurs servant au raccordement de câbles doivent être munis d'un dispositif de blocage pour éviter leur ouverture lorsqu'ils sont sous tension.

Toutes les jonctions ou toutes les épissures effectuées sur des câbles enfouis doivent être logées dans des coffrets en acier accessibles, solides, étanches et verrouillables. Ces coffrets doivent être situés à au moins un (1) m au-dessus du sol et solidement fixés sur des structures existantes ou des poteaux courts.

Les épissures de câbles enfouis nécessitées par une avarie du fait du gouvernement doivent être approuvées par le RC.

Les épissures de fils multibrins doivent être maintenues par des bornes de serrage pour éviter les courts-circuits ou les mises à la terre accidentelles par des fils libres.

Les jonctions et les épissures doivent être brasées et enveloppées d'un manchon thermorétractable étanche servant à les protéger notamment contre les infiltrations, l'oxydation et les détériorations causées par l'humidité.

Les jonctions et les épissures doivent être clairement et précisément indiquées sur les dessins de l'ouvrage fini applicables.

3.1.7 **Blindage**

Le blindage des câbles doit être réalisé de manière à empêcher l'établissement de contact ou de court-circuit accidentel avec des pièces sous tension à nu, des objets métalliques à la masse ou des éléments de structure.

Le blindage doit s'arrêter à une distance suffisante des conducteurs à nu du câble pour empêcher l'établissement d'un court-circuit ou d'un arc entre les conducteurs et le blindage.

Les extrémités du fil de blindage doivent être protégés contre l'effilochage.

3.1.8 **Protection**

Les fils et les câbles doivent être disposés et soutenus de façon à éviter tout contact avec des surfaces irrégulières et rugueuses ou des arêtes vives.

Aux endroits où les fils et les câbles traversent des surfaces métalliques, ils doivent être protégés par des traversées isolées ou des passe-fils appropriés.

Les câbles haute tension isolés doivent être protégés par des plaques ou des dispositifs appropriés.

3.1.9 **Soutien**

Les fils et les câbles doivent être adéquatement soutenus par des serre-câbles pour éviter une trop forte tension sur les connexions, les dispositifs, les joints ou l'appareillage électrique qui y sont reliés.

Les supports adhésifs employés avec des attaches enroulées ne sont pas admis, à moins d'être fixés avec des écrous et des boulons.

3.1.10 **Espace libre autour des câbles**

Le dégagement matériel entre les fils/câbles et les pièces connexes émettrices de chaleur, comme les amplificateurs, doit être suffisant pour empêcher la détérioration des fils ou des câbles. Se reporter au tableau 19 de la norme C22.1, partie 1, de la CSA.

3.1.11 Effets inductifs et capacitifs

Les fils et les câbles, y compris les faisceaux, doivent être disposés de telle façon que les effets inductifs et capacitifs ne nuisent pas au fonctionnement de l'installation. Le nombre de torsades des câbles à paires doit être augmenté pour toute la longueur de fil mise à nu.

3.2 Câbles d'alimentation

L'entrepreneur ne doit pas employer de connecteur de type « Murette » (TM), peu importe les dispositions réglementaires de la norme C22.1 de la CSA. Tous les fils doivent être terminés à une barrette de connexion ou à un bornier isolé ou protégé et être munis de cosses à fourche au besoin.

Lorsque des fils d'acheminement de signaux et de commande sont logés dans des conduits, des faisceaux de câbles ou des chemins de câbles, ils doivent être posés dans des goulottes guide-fils séparées. La séparation matérielle doit être réalisée à l'aide d'un matériau adéquat et conforme aux codes du bâtiment et aux méthodes de câblage applicables.

L'entrepreneur doit munir de dispositifs de protection toutes les terminaisons de câbles haute tension et de courant élevé. Ces dispositifs doivent permettre l'accès aux câbles aux fins d'entretien.

Tous les fils d'alimentation c.a ou c.c. doivent être munis de cosses à leurs extrémités.

Des étiquettes de mise en garde doivent être posées conformément aux indications de la CSA pour signaler au personnel d'entretien la présence de tensions et de courants dangereux.

3.2.1 Câbles d'alimentation c.a.

Les méthodes de câblage des conducteurs d'alimentation c.a. doivent être conformes à tous les règlements nationaux et locaux régissant le câblage.

Les boîtes de prises de courant doivent être posées de façon à être facilement accessibles et dégagées (y compris des fils et des câbles).

La distribution de l'alimentation à l'intérieur d'une armoire ou d'une baie doit être effectuée au moyen d'une barre d'alimentation à prises fournie par le fabricant original de l'armoire ou de la baie. L'utilisation d'une barre à prises fournie par un tiers n'est pas admise. Toutes les barres d'alimentation doivent être montées dans l'armoire du matériel avec le matériel de montage de baie.

Toutes les installations de câbles d'alimentation doivent être propres et solides et satisfaire à toutes les prescriptions de la présente spécification.

Les cordons d'alimentation situés dans les armoires et les baies doivent être aussi courts que possible, compte tenu des besoins des travaux d'entretien.

Dans le cas des systèmes utilisant de l'équipement redondant, comme des microprocesseurs doubles, l'alimentation de chaque unité doit provenir de deux disjoncteurs séparés connectés à des phases opposées du courant d'alimentation c.a.

3.2.2 **Connecteurs d'alimentation c.a.**

Toutes les connexions à l'alimentation c.a. entre la barre d'alimentation à prises de l'armoire ou de la baie et la boîte de jonction c.a. doivent être effectuées à l'aide d'un câble blindé souple. L'utilisation de connecteurs d'alimentation c.a. n'est pas admise.

3.3 **Conduits, coffrets, chemins de câbles et canalisations**

3.3.1 **Conduits**

Les conduits posés à l'air libre et accessibles à la population carcérale doivent être en acier dur.

Les conduits métalliques posés dans les zones de sécurité et accessibles à la population carcérale doivent être soutenus par un nombre d'attaches de suspension équivalent à deux fois la normale.

Aux endroits soumis à des variations extrêmes de température ou aux endroits où les conduits ne sont pas de longueur standard, l'entrepreneur doit prévoir l'insertion de joints de dilatation dans les conduits.

L'emploi de conduits rigides PVC est réservé aux sections enfouies.

Les conduits rigides PVC ne doivent pas être filetés. Il est cependant possible de les employer avec des adaptateurs et des raccords agréés, posés conformément aux normes industrielles.

Les conduits métalliques peuvent être employés dans les zones administratives et les endroits où la population carcérale n'a normalement pas accès.

Des conduits métalliques flexibles étanches aux liquides peuvent être employés aux endroits où une connexion flexible est requise, comme aux endroits où se trouvent des caméras ou des antennes paraboliques micro-ondes. Dans de telles applications, la longueur des conduits flexibles ne doit pas dépasser un (1) m.

Les conduits PVC qui croisent des routes doivent être encastrés dans du béton coulé.

L'entrepreneur doit prévoir une protection adéquate des conduits enfouis en cas de travaux de creusage ou d'excavation. La méthode à privilégier consiste à poser une bande repère de couleur au-dessus du tracé du conduit.

Outre les présentes prescriptions, les normes industrielles pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 45-M1981 – Conduits métalliques rigides
- b. Norme CSA C22.2 n° 56-1977 – Conduits métalliques flexibles

3.3.2 Coffrets

Les raccordements électriques, les terminaisons et les raccordements croisés doivent être réalisés dans des coffrets en acier fermés verrouillables, munis de serrures de bonne qualité. L'entrepreneur doit fournir au moins deux clés au SCC.

Les coffrets placés à l'extérieur doivent être protégés contre les intempéries et munis de garnitures pour constituer un emplacement protégé exempt d'humidité et de poussière.

Les coffrets qui contiennent du matériel électrique comme des disjoncteurs, des relais, des interrupteurs et des transformateurs, ou des réseaux de câbles, des connexions et des terminaisons, doivent être à l'épreuve des intempéries et étanches aux poussières et satisfaire aux dispositions de la norme IP64.

Toutes les enceintes comme les boîtes de raccordement, les baies et les consoles doivent être disposées de façon à être facilement accessibles pour les travaux d'entretien et le branchement ou le débranchement de câbles et de faisceaux.

L'entrepreneur doit prévoir un orifice de drainage dans les coffrets scellés dans le béton.

Toutes les armoires, baies et consoles fixées au sol doivent être assujetties de façon à éviter leur basculement lorsqu'on ouvre leurs tiroirs, leurs étagères et leurs éléments mobiles ou qu'on pose des objets lourds sur les étagères amovibles ou les tablettes de travail.

Outre les prescriptions des présentes, les normes industrielles pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 29-M1989 – Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret
- b. Norme CSA C22.2 n° 94-M91 – Enveloppes pour usage spécial

3.3.3 Canalisations et chemins de câbles

Les canalisations et les chemins de câbles doivent être ininterrompus et constitués de métal.

L'entrepreneur doit fournir des dispositifs de fixation adéquats permettant d'y adapter des attaches qui n'endommagent pas l'isolant des conducteurs.

Les canalisations, les chemins de câbles et les accessoires doivent être exempts de bavure ou d'arête vive risquant d'endommager les câbles ou les conducteurs isolés.

Les canalisations et les chemins de câbles doivent être entièrement posés avant qu'y soient installés les conducteurs et les câbles.

Les chemins de câbles peuvent être percés de trous d'aération ou constitués d'un matériau plein et, sous réserve de prescription contraire, doivent être munis de couvercles et de plaques d'acier visant à les protéger contre les avaries.

Outre les prescriptions de la présente spécification, les normes pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 126-1980 – Systèmes de chemins de câbles
- b. Norme CSA C22.2 n° 79-1978 – Canalisations et raccords de planchers cellulaires en métal et en béton
- c. Norme CSA C22.2 n° 62-1972 – Systèmes de moulures

3.3.4 Étiquetage

L'entrepreneur doit étiqueter les baies de matériel, les boîtes de jonction, etc. La méthode d'étiquetage doit être logique et conforme aux normes de l'industrie. Les baies de matériel et les boîtes de jonction doivent être identifiées à l'aide d'étiquettes alphanumériques produites commercialement ou imprimées à la machine. Les étiquettes imprimées à la main ne sont pas acceptables.

Les marques d'identification du matériel monté dans un châssis doivent être placées sur la baie à un endroit visible, et non sur le châssis.

Les matériaux agréés pour le marquage sont les rubans Lamicoyd, le métal gravé, les étiquettes imprimées ou l'encre indélébile.

3.4 Brasage

Dans le cas de connexions brasées, chaque fil ne doit pas être dénudé sur plus de 1,5 mm à partir du point de brasure.

Le brasage doit être effectué de façon à assurer une bonne liaison électrique et un assemblage mécanique solide.

Les fils ne doivent pas faire plus d'un tour autour d'une borne.

Les connexions soudées à l'arrière des fiches de branchement, comme les prises encastrées, les interrupteurs, les douilles de relais ou d'autres dispositifs employant des cosses soudées, doivent être isolées au moyen d'une courte longueur de tuyau isolant placé au-dessus de chaque fil du connecteur.

Les mauvais joints à brasure (« soudure froide ») et l'apport excessif de brasure sur les connexions ne sont pas admis.

Chaque connexion soudée doit faire l'objet d'un essai de vérification de la résistance mécanique et électrique visant à vérifier l'existence d'une connexion solide.

L'emploi d'un flux à base d'acide n'est pas admis.

Lorsque des matériaux isolants sont soumis à la chaleur pendant le brasage, il faut s'assurer de ne pas les endommager et que leurs attaches ne se desserrent pas.

3.5 Soudage

Toutes les soudures doivent être exemptes de défauts nuisibles comme des criques, des retassures, des sillons, des inclusions ou des fentes.

Les soudures ne doivent pas comporter de trous.

Les cordons de soudure doivent être homogènes et lisses et couvrir une portion suffisante de la surface soudée pour assurer une liaison solide.

Les surfaces à souder doivent être exemptes de toute particule susceptible d'endommager les éléments mécaniques de la surface à souder.

3.6 Sertissage

Le sertissage de connexions doit être réalisé conformément aux indications du fabricant et satisfaire en tout temps aux normes de l'industrie.

L'emploi de conducteurs pleins est limité au cas où ces conducteurs sont obligatoires. Dans les autres cas, des fils multibrins doivent être utilisés pour les connexions serties.

Lorsque des conducteurs pleins sont sertis sur des bornes, ils doivent également être brasés. Cette prescription ne s'applique qu'aux cosses d'extrémité, et non aux épissures par sertissage, sauf dans le cas de certaines DEL et de certains voyants connectés par des raccords queues de cochon soudés ou fixés sur des bornes à vis.

3.7 Nettoyage

Après l'achèvement des travaux, le matériel doit être débarrassé des taches, des débris de brasage, des cordons de soudure, des copeaux métalliques, des bavures, des lubrifiants de moule et de tout corps étranger pouvant nuire à l'exploitation, au fonctionnement ou à l'aspect du matériel.

Toute matière corrosive doit être retirée.

Le nettoyage ne doit laisser aucun dépôt dangereux et ne pas avoir d'effet nuisible sur le matériel ou ses pièces.

4.0 **PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA MISE À LA TERRE ET À LA MASSE**

4.1 **Généralités**

La prise de terre et le centre de distribution sont fournis par l'État, sauf indication contraire à la réunion des soumissionnaires, dans l'énoncé des spécifications techniques (EST) ou tout document applicable.

Les fils de terre de l'alimentation et du matériel, ainsi que la masse du signal, doivent être reliés en un point et suivre le chemin le plus court possible. Au besoin, il faut employer des techniques d'isolation par rapport à la terre.

Le trajet entre un point d'attache et la terre doit être permanent et continu, avoir une impédance suffisamment faible pour limiter la tension au-dessus de la terre et faciliter le fonctionnement des dispositifs de protection contre les surintensités des circuits.

Les conducteurs de terre doivent être constitués de cuivre et avoir une section minimale de 200 mils circulaires pour chaque longueur de 300 mm de conducteur.

Les fils inutilisés posés dans des câbles ou des conduits longs doivent être mis à la terre pour éviter les courants parasites ou les décharges électrostatiques. Il faut s'assurer de ne pas créer de boucle de masse ou d'autres défauts de terre.

L'installation doit être conçue de façon à éviter toute formation de boucle de masse.

4.2 **Masse du signal**

Les systèmes doivent être mis à la masse (masse du signal) pour obtenir une référence de potentiel de terre indépendante de la masse du châssis et du matériel d'alimentation.

Sur les éléments autonomes (baie d'appareillage par exemple), un fil de masse isolé doit être branché entre la borne de masse de signal du matériel et la prise de terre principale.

Pour les ensembles d'éléments (comme le matériel de salle de matériel commun [SMC]), il faut poser une plaque de terre isolée où aboutissent tous les fils de masse isolés provenant des bornes de masse de chaque appareil. La plaque de terre doit être branchée à la prise de terre principale par un conducteur unique isolé.

4.3 **Masse du châssis**

Le fil de terre de la prise peut servir de masse, à condition qu'il soit isolé et séparé de la terre du système d'alimentation. Les prises de ce type doivent être clairement identifiées pour qu'elles ne servent pas à l'alimentation de matériel qui ne nécessite pas de masse de châssis.

Le fil de terre de la prise doit être isolé et séparé de la terre du système d'alimentation. À partir de la prise, il doit être relié à une plaque de terre isolée.

Une barre omnibus isolée peut tenir lieu de plaque de terre pour les systèmes à faible puissance.

Le calibre des conducteurs de terre doit être conforme aux prescriptions de la norme CSA C22.1, section 10, tableau 17.

4.4 **Combinaison des masses du signal et du châssis**

La connexion entre la borne de masse du signal et la borne de masse du châssis doit faire partie du câblage du matériel. La connexion à la prise de terre principale doit être similaire à celle utilisée pour la masse du châssis.

4.5 **Prise de terre principale**

La prise de terre principale doit être posée conformément aux prescriptions des normes CSA C22.1, section 10, et C22.2, n^o 41.

4.6 **Masse sur un châssis**

Les connexions de la masse sur un châssis conducteur d'électricité doivent être effectuées comme suit :

- a. soudage par points d'une cosse;
- b. soudage à une partie du châssis qui a été façonnée en cosse à souder;
- c. pose d'une borne sur le fil de terre et fixation de la borne par une vis, un écrou et une rondelle d'arrêt.

Lorsqu'une borne est posée sur le fil de terre pour être fixée par une vis, un écrou et une rondelle d'arrêt, la vis doit être insérée dans un trou taraudé dans le châssis du matériel ou maintenue par un écrou dans un trou débouchant.

Lorsque le châssis est peint, le métal autour du trou de vis doit être mis à nu et métallisé (ou étamé) pour constituer une connexion résistante à la corrosion.

4.7 **Blindage**

Le blindage des fils et des câbles doit être mis à la masse sur le châssis, conformément aux indications du paragraphe 2.5.5.

4.8 **Protection contre la foudre**

Tout le matériel comportant un câblage extérieur (y compris des éléments rayonnants ou d'autres formes d'antennes) sensible à la foudre et aux décharges électrostatiques doit être muni de toutes les protections nécessaires, conformément aux règlements de sécurité pertinents.

La tige de mise à la terre utilisée comme protection contre la foudre doit être en cuivre ou en acier cuivré et d'une longueur minimale de 2,5 m. Lorsqu'en raison des conditions du sol, une seule tige ne peut être installée, des tiges plus courtes peuvent être posées en parallèle pour fournir une protection contre la foudre.

Une technique de soudage par procédé thermique doit être utilisée pour fixer le conducteur de mise à la terre en cuivre à la tige de mise à la terre. L'utilisation de pinces n'est pas admise.

5.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE

5.1 Considérations relatives à la conception

La fabrication et la finition de tout le matériel doivent présenter une uniformité et une qualité d'exécution conformes aux normes applicables de l'industrie et aux principes courants de sécurité.

Les pièces à nu et les pièces mobiles qui peuvent présenter un danger doivent être munies de protections et marquées en conséquence.

Tous les éléments du matériel doivent être conçus de façon à assurer une grande fiabilité de fonctionnement, à être compatibles avec la technologie courante et à causer un temps d'arrêt réduit au minimum pour entretien prévu ou non prévu.

Lorsque des appareils ou des sous-systèmes sont intégrés dans des installations communes, la panne d'un élément, d'un sous-ensemble, d'un ensemble ou d'un sous-système ne doit pas avoir pour effet de causer la panne d'un autre sous-système ou de diminuer le rendement ou la performance d'autres sous-systèmes ou de leurs éléments.

Le système doit être conçu de sorte que la panne d'un élément, d'un appareil, d'un sous-ensemble ou d'un sous-système ne cause pas la panne du système ou de l'élément qui lui est immédiatement supérieur.

À moins d'indication contraire, tout le matériel doit être conçu et installé de façon à assurer un service utile et n'exiger qu'un entretien minimal pendant une période d'au moins dix ans.

Les transformateurs ou les blocs d'alimentation de table ou montés sur mur ne doivent pas servir à alimenter le matériel installé à l'intérieur des baies et des armoires. Les transformateurs ou les blocs d'alimentation utilisés à même les baies et armoires doivent être attachés d'une façon sécuritaire aux barreaux des baies de matériel ou sur le côté de l'armoire. Les blocs d'alimentation montés sur des traverses DIN sont préférés.

5.2 Ensembles

L'entrepreneur (ou le représentant du fabricant) doit porter une attention particulière à la réalisation des éléments constitutifs du système.

Il faut munir de glissières les logements de matériel montés dans des baies dont la profondeur entre le panneau avant et l'arrière du châssis est supérieure à 25 cm.

Chaque ensemble doit porter en permanence une plaque indiquant ses numéros de modèle et de série, ainsi que ses caractéristiques techniques.

Les matériaux entrant dans la constitution des ensembles doivent être soigneusement choisis en fonction des critères suivants : application prévue, sécurité, durabilité, aspect et capacité de résistance à la corrosion d'origines diverses, notamment des gaz lacrymogènes.

L'entrepreneur doit se conformer aux normes SCC/DTE applicables, ainsi qu'aux normes pertinentes de l'industrie, notamment :

- a. EIA-310-D : *Racks, Panels and associated Equipment* (baies, panneaux et matériel connexe)
- b. CSA C22.2 n° 94-1976 : Enveloppes pour usage spécial
- c. CSA C22.2 n° 29-M1983 : Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret

5.3 Cartes de circuits imprimés

Les cartes de circuits imprimés doivent être fabriquées de matériaux ininflammables, de préférence d'une base de verre-époxy.

L'entrepreneur doit munir la partie antérieure de l'ensemble de cartes d'un dispositif d'extraction. Les bords des cartes doivent être codés de façon à empêcher l'insertion accidentelle de cartes d'un autre type.

Chaque dispositif doit être identifié et porter l'indication du type de carte, ainsi que le numéro de version.

Les cartes doivent être imprimées par gravure. Les connexions enroulées ne sont pas admises.

L'entrepreneur doit se conformer aux présentes prescriptions, ainsi qu'aux normes pertinentes de l'industrie, notamment :

- a. CSA C22.2 n° 154-M1983 : Matériel de traitement des données
- b. CSA C22.2 n° 0.7-M1985 : Matériel raccordé électriquement à un réseau de télécommunications
- c. EIA RS-406/IPC-C-405a : *General Document for Connectors, Electric, Printed Wiring Boards* (document général pour les connecteurs et les cartes de circuits imprimés et électriques)

5.4 Éléments constitutifs

Tout le matériel électrique attaché à la structure du matériel, comme les blocs d'alimentation et les amplificateurs, doit être fixé solidement et de façon rigide sans écrou, ni rondelle de blocage.

Les éléments électriques employés dans la fabrication de produits maison doivent être de qualité commerciale et conformes aux normes du *Code canadien de l'électricité*, Deuxième partie.

Les composants électroniques, comme les résistances, les condensateurs, les inductances et les dispositifs à semi-conducteurs non couverts par les normes du *Code canadien de l'électricité*, Deuxième partie, doivent satisfaire aux conditions des essais décrits dans la norme CSA C22.2 n° 154-M1983, partie 6.

6.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'entrepreneur doit fournir une preuve tangible que le système et tout autre élément constitutif majeur qu'il contient ont été conçus et fabriqués, ainsi que soumis à des contrôles et à des essais dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité (AQ) satisfaisant aux prescriptions de la norme ISO applicable de la série 9002. Des prescriptions plus rigoureuses seront indiquées suivant les cas présentés et les besoins.

En outre, l'entrepreneur doit établir une méthode d'essai de réception et de contrôle sur place permettant de démontrer que le système est entièrement opérationnel et qu'il satisfait à l'énoncé des spécifications techniques.

6.1 Contrôle en usine

Le matériel doit satisfaire à toutes les exigences des essais opérationnels, électriques, visuels et mécaniques et faire l'objet d'essais et d'inspections complets par l'entrepreneur. Ce dernier doit documenter les résultats et remettre le tout au RC. Le RC ou son représentant désigné se réserve le droit d'effectuer des inspections périodiques pour vérifier la conformité du matériel à toutes les prescriptions.

Une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- a. Inventaire du matériel reçu;
- b. État du matériel (p. ex., égratignures, traces d'impact et écailles de peinture);
- c. Techniques de construction, accessibilité des cartes et des composants;
- d. Propreté, fixation et attaches des fils, des câbles et des faisceaux;
- e. Serre-câbles et serre-fils;
- f. Lisibilité des plaques de constructeur, des plaques signalétiques et des marques;
- g. Plaques de sécurité et de protection, étiquettes d'avertissement et mise à la terre;
- h. Serrage des connecteurs, des attaches à vis, etc.;
- i. Joints brasés et soudés;
- j. Intégralité de l'exécution;
- k. Glissement des tiroirs, fonctionnement des pièces coulissantes et réglables, commandes, etc.;
- l. Blindage;

-
- m. Connexions des câbles et des fils, bornes de terre et borniers;
 - n. Type et qualité de la peinture de finition;
 - o. Qualité des circuits imprimés, de la gravure, des composants électroniques et autres pièces connexes;
 - p. Qualité des serrures, des armoires et des autres matériaux.

Il est à noter que les essais en usine constituent une exigence des arrangements financiers et visent à garantir que les paramètres de conception de la conduite d'alimentation sont respectés et conformes à la spécification applicable au système. L'approbation des essais en usine ne constitue aucunement la réception définitive de l'équipement et de la conception.

6.2 Appareils d'essai

Tous les appareils d'essais doivent être fournis par l'entrepreneur.
Tous les instruments et appareils d'essais doivent faire l'objet d'un contrôle périodique à l'AQ de la part de l'inspecteur pour vérifier la précision des mesures. Un relevé indiquant la date du dernier étalonnage doit être fourni comme preuve de leur précision.

6.3 Étalonnage

Tous les appareils d'essais utilisés par l'entrepreneur doivent porter un sceau indiquant la date du dernier étalonnage et la date prévue du suivant.

L'entrepreneur doit veiller à ce que la date prévue d'étalonnage des appareils ne corresponde pas à la période des essais.

Toutes les mesures de comportement du matériel doivent être relevées avec des instruments dont la précision et l'étalonnage garantissent que les résultats satisfont aux conditions du contrat.

Le SCC se réserve le droit de fournir des instruments ou d'exiger l'emploi de normes et d'instruments particuliers propres à assurer la précision des mesures à effectuer.

Les appareils d'essais endommagés ou mal étalonnés, ou présumés tels, seront refusés par le RC.

6.4 Aspects touchant la sécurité

Des précautions particulières doivent être prises du point de vue de la sécurité des installations du SCC, de façon à réduire au minimum les risques éventuels lors de l'exploitation du matériel, des travaux d'entretien et des opérations pour y accéder. Ces précautions comprennent la mise à la terre convenable du matériel, la pose de panneaux de protection avec plaque d'avertissement sur les sections haute tension et la pose d'étiquettes d'avertissement sur le matériel à rayons X.

Il faut s'assurer que les tours radio et de prise de vue électronique sont facilement accessibles au personnel d'entretien, en particulier par mauvais temps.

7.0 **INSTALLATION SUR PLACE**

7.1 **Inspections**

Des inspections seront effectuées par le RC ou son représentant désigné. Il faut effectuer une inspection visuelle et mécanique complète de la mise en place pour vérifier que toutes les prescriptions et mesures de sécurité applicables ont été respectées.

7.2 **Dommages causés aux biens de l'État**

Les dommages causés aux biens de l'État (aux bâtiments, au matériel, etc.) pendant l'installation doivent être réparés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit remplacer tout le matériel qui a subi de graves dommages, c'est-à-dire des dommages qui rendent le matériel hors service (réparation non rentable [RNR]) ou sujet à détérioration.

Si l'entrepreneur n'est pas en mesure de remplacer le matériel endommagé, à cause d'une pénurie de matériaux, et qu'il ne peut se procurer facilement de nouveaux matériaux pour les installer immédiatement, il doit :

- a. réparer immédiatement les dommages par les moyens disponibles;
- b. revenir et remplacer le matériel dès qu'il a reçu le matériel neuf.

Les dommages mineurs doivent être réparés de façon à remettre les biens de l'État dans leur état d'origine et aptes à exécuter leurs fonctions, sans détérioration de leur aspect ou diminution de leur rendement et de leur fiabilité.

Le matériel dont la peinture a été égratignée ou abîmée durant l'installation doit être complètement repeint pour que son aspect s'harmonise avec celui du matériel neuf.

Le matériel ne doit pas être exposé à la pluie ou aux intempéries. Cette prescription ne s'applique pas aux matériaux de construction.

7.3 **Protection des surfaces**

Pour le déplacement de charges lourdes ou de matériel lourd sur les planchers, les toits ou d'autres surfaces, l'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable de l'établissement.

L'entrepreneur doit protéger les planchers, les surfaces finies et les toits par des moyens adéquats durant l'installation et prendre des mesures de précaution particulières pour le déplacement de charges et de matériel lourds.

L'entrepreneur doit veiller à ce qu'il n'y ait aucun déversement d'huile, de graisse ou d'autres substances susceptibles d'endommager ou de tacher les planchers.

L'entrepreneur doit soigneusement protéger le matériel contre toute infiltration de poussière durant l'installation, car des travaux de construction connexes peuvent être effectués en même temps.

7.4 Travaux de coupe et de creusage et emplois partiels

L'entrepreneur est autorisé à effectuer tous les travaux de terrassement nécessaires à la pose d'un système.

L'entrepreneur sera tenu responsable des dommages causés aux installations, aux câbles ou au matériel existants du fait de travaux de coupe, de soudage, de perçage ou de creusage effectués sans le consentement préalable du RC.

L'entrepreneur doit effectuer avec diligence toute réparation des dommages dont il est responsable, afin de remettre les installations dans leur état d'origine.

7.5 Inspection visuelle et mécanique

L'inspection est effectuée par le RC ou son représentant désigné.

Avant la réalisation des essais de fonctionnement et de performance, l'installation doit faire l'objet d'une inspection visant à assurer sa conformité à toutes les prescriptions et normes applicables.

Une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- a. État et disposition du matériel;
- b. Propreté, fixation et attaches des fils et des faisceaux de câbles;
- c. Connexions des câbles et des fils, bornes de terre et borniers;
- d. Joints brasés et soudés;
- e. Serre-câbles, serre-fils et serre-faisceaux;
- f. Propreté des boîtiers de matériel sous les planchers supportant des ordinateurs;
- g. Plaques de constructeur, plaques signalétiques et marques;
- h. Glissement des tiroirs, fonctionnement des pièces coulissantes et réglables et des commandes;
- i. Ajustement du matériel, dispositifs d'attache et accessibilité des pièces;
- j. Construction et finition;

-
- k. Lisibilité des marques et des étiquettes;
 - l. Mesures de protection, notamment pour l'ascension des tours et le travail à y effectuer;
 - m. Blindage;
 - n. Mise à la terre;
 - o. Méthodes de refroidissement du matériel;
 - p. Rondelles et rondelles d'arrêt;
 - q. Serrage des attaches à vis et des connecteurs;
 - r. Absence de filets faussés ou de dégradation sur les vis, écrous et boulons;
 - s. La base des baies du matériel, etc., doit être libre de débris et de pièces qui traînent.

7.6 Réception définitive du système

La réception définitive du système aura lieu après la réalisation des opérations ci-dessous à la satisfaction du RC et la réception de l'attestation écrite du gestionnaire de projet :

- a. essais de fonctionnement et de performance;
- b. fourniture de tous les documents;
- c. prestation de la formation exigée;
- d. exécution de toutes les autres conditions.

La garantie du système entre en vigueur au moment de la réception définitive du système ou de sa mise en service avec les défauts acceptés, selon la première éventualité.

7.7 Propreté du chantier

Il est entendu que le chantier comprend les bâtiments et les zones où l'entrepreneur effectue l'installation.

L'entrepreneur doit tenir le chantier propre et en ordre.

À la fin de chaque journée de travail, toutes les aires utilisées par l'entrepreneur pour la livraison et le rangement de matériel – comme les corridors, les escaliers, les ascenseurs et les locaux d'entreposage – doivent être nettoyées et mises en ordre.

À la fin de chaque journée de travail, l'entrepreneur doit ranger tous les composants électroniques non utilisés dans un local ou une remorque verrouillable. Cette précaution diminue les risques de vol ou de dommages du matériel avant la réception du système. Avant la réalisation des essais de fonctionnement et de comportement, l'installation doit faire l'objet d'une inspection visant à s'assurer qu'elle répond à toutes les prescriptions et normes applicables.

8.0 LIVRAISON

8.1 Emballage

Le matériel doit être emballé de manière à être protégé contre les avaries pendant le transport, la livraison aux établissements et la manutention sur les lieux.

Les emballages des éléments fragiles doivent être clairement marqués et étiquetés.

Toutes les cartes de circuits, tous les modules, etc., doivent être protégés par leur conditionnement d'origine jusqu'à leur mise en service.

8.2 Mention de l'adresse

L'adresse doit être clairement inscrite sur au moins deux (2) côtés de l'emballage. Elle doit porter les mentions donnant les renseignements suivants :

- a. Nom complet de l'établissement;
- b. Adresse d'expédition complète;
- c. Description claire du contenu;
- d. Nom complet du représentant de l'établissement.

Toutes les mentions ci-dessus sont définies à la réunion des soumissionnaires.

SE/EDT-0102

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0401
Révision 2
Novembre 2001**

SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE

**MODULE D'INTÉGRATION DE
SYSTÈME PÉRIMÉTRIQUE DE DÉTECTION DES INTRUSIONS
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 modules autonomes d'intégration de système périmétrique de détection des intrusions pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| TABLE DES MATIERES | 2 |
| ABREVIATIONS..... | 4 |
| DEFINITIONS..... | 5 |
| 1.0 INTRODUCTION..... | 6 |
| 1.1 Matériel standard..... | 6 |
| 1.2 Acceptabilité technique | 6 |
| 1.3 Achat de matériel | 7 |
| 1.4 Quantité de matériel..... | 7 |
| 2.0 DOCUMENTS APPLICABLES..... | 8 |
| 3.0 SPECIFICATIONS | 9 |
| 3.1 Généralités..... | 9 |
| 3.1.1 Période de fonctionnement | 9 |
| 3.1.2 Fils, câbles, conduits et canalisations | 9 |
| 3.1.3 Surveillance du câblage | 9 |
| 3.1.4 Sabotage, altération et survivabilité | 9 |
| 3.1.5 Ergonomie..... | 10 |
| 3.1.6 Panneaux d'indication et de commande | 10 |
| 3.2 Configuration du système | 10 |
| 3.2.1 Matériel..... | 10 |
| 3.2.2 Logiciel | 11 |
| 3.2.3 Redondance..... | 12 |
| 3.2.4 Terminal de visualisation de l'opérateur..... | 12 |
| 3.2.5 Commandes de l'opérateur..... | 13 |
| 3.2.6 Terminaux de visualisation de maintenance et satellite..... | 14 |
| 3.2.7 Commandes des terminaux de visualisation de maintenance et satellite..... | 14 |
| 3.2.8 Menus du SPDI | 14 |
| 3.3 Traitement des alarmes du SPDI..... | 15 |
| 3.3.1 Niveaux de priorité | 15 |
| 3.3.2 Priorité en cas de simulation | 16 |
| 3.3.3 Traitement des alarmes | 16 |
| 3.4 Systemes de détection des intrusions..... | 16 |
| 3.4.1 Entrée de données | 16 |
| 3.4.2 Sortie de données | 17 |
| 3.4.3 Entrées diverses | 17 |
| 3.4.4 Protocole de données | 17 |
| 3.5 Systeme de télévision en circuit fermé du SPDI | 17 |
| 3.5.1 Généralités..... | 17 |
| 3.5.2 Commutateur à code temporel vertical..... | 18 |
| 3.5.3 Durée d'affichage | 18 |
| 3.5.4 Commande des magnétoscopes | 18 |
| 3.5.5 Générateur de caractères du système de télévision en circuit fermé..... | 19 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.5.6 | Sorties vidéo inutilisées..... | 19 |
| 3.5.7 | Fonctions diverses du système de télévision en circuit fermé..... | 19 |
| 3.6 | Heure/date..... | 19 |
| 3.7 | Commande du système de sonorisation du SPDI..... | 19 |
| 3.7.1 | Commande du système de sonorisation..... | 19 |
| 3.7.2 | Panneau de commande du système de sonorisation du SPDI..... | 20 |
| 3.8 | Panneau de surveillance audio du SDDC..... | 20 |
| 3.9 | Intégration du système de télévision en circuit fermé du SSDI..... | 20 |
| | Généralités..... | 20 |
| 3.9.2 | Intégration des moniteurs et panneaux de commande..... | 20 |
| 3.9.3 | Intégration des magnétoscopes du SSDI..... | 20 |
| 3.10 | Enregistreur de données..... | 21 |
| 3.10.1 | Généralités..... | 21 |
| 3.10.2 | Événements à consigner..... | 21 |
| 3.11 | État de l'imprimante..... | 21 |
| 3.12 | Panneau d'état..... | 21 |
| 3.12.1 | Généralités..... | 21 |
| 3.12.2 | Fonctions d'état du module d'intégration du SPDI..... | 22 |
| 3.13 | Intégration de l'ASC..... | 22 |
| 4.0 | CONFIGURATION MÉCANIQUE..... | 23 |
| 4.1 | Généralités..... | 23 |
| 4.2 | Conception de la console..... | 23 |
| 4.3 | Armoire des magnétoscopes et de l'imprimante..... | 23 |
| 4.4 | Combinaison de couleurs de la console et des baies..... | 23 |
| 4.5 | Spécifications environnementales..... | 24 |
| 4.6 | Spécifications électriques..... | 24 |
| 4.7 | Fonctions de maintenance du SPDI..... | 24 |
| 4.7.1 | Menus de maintenance du SPDI..... | 24 |
| 4.8 | Spécifications d'installation..... | 25 |
| 4.9 | Spécifications de documentation..... | 25 |
| 4.10 | Spécifications de soutien..... | 25 |
| 4.11 | Spécifications de formation..... | 25 |
| 5.0 | ASSURANCE DE LA QUALITÉ..... | 26 |
| 5.1 | Généralités..... | 26 |
| 6.0 | LIVRAISON..... | 26 |
| 7.0 | BROUILLAGE..... | 26 |
| 8.0 | SÉCURITÉ..... | 26 |

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification :

| | |
|------|---|
| ASC | Alimentation sans coupure |
| CSA | Association canadienne de normalisation |
| DDP | Demande de proposition |
| DSI | Directeur des services d'ingénierie |
| EET | Énoncé des exigences techniques |
| EIA | Electronic Industries Association |
| ET | Énoncé des travaux |
| GFE | Matériel fourni par l'Administration |
| PCCC | Poste central de commande et de communications |
| SCC | Service correctionnel du Canada |
| SDDC | Système de détection de dérangement de la clôture |
| SDM | Système de détection de mouvement |
| SEC | Salle d'équipement commun |
| SIAE | Système d'indication des alarmes de l'établissement |
| SPDI | Système périmétrique de détection des intrusions |
| SSDI | Système supplémentaire de détection des intrusions |
| TCF | Télévision en circuit fermé |

DÉFINITIONS

Les definitions ci-dessous s'appliquent dans la presente specification technique :

| | |
|------------------------------|--|
| Responsable de la conception | Le directeur des services d'ingenierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en oeuvre du systeme. |
| Responsable du contrat | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en oeuvre du systeme. |
| Entrepreneur | L'entreprise a laquelle a ete adjudge le contrat. |
| Agent de projet | Un employe du SCC ou un contractuel designe par le DSI comme responsable de la mise en oeuvre du projet. |
| Standard | Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les donnees de fiabilite en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant. |
| Sur mesure | Matériel specifiquement congu ou fabrique pour un contrat donne. |

1.0 INTRODUCTION

La présente spécification technique définit les exigences de conception, de performance et techniques applicables à un module autonome d'intégration de système périmétrique de détection des intrusions (SPDI). Il sera habituellement précisé lorsque seul le module d'intégration du poste central de commande et de communications (PCCC) doit être mis à niveau ou remplacé.

Le module d'intégration du SPDI sert de contrôleur central et d'infrastructure de soutien entre l'opérateur et les sous-systèmes du SPDI. Il doit être doté du matériel et du logiciel nécessaires à l'exécution de fonctions de surveillance de l'état, de traitement des alarmes, d'affichage et de commande des sous-systèmes.

L'entrepreneur doit effectuer l'intégration de tous les sous-systèmes, et fournir l'ensemble du matériel et de la main-d'œuvre nécessaires à la conception, la fourniture, la livraison, la mise en place, les essais et la mise en service du module d'intégration du SPDI. L'entrepreneur doit également fournir la documentation et la formation requises conformément aux exigences du présent document et d'autres spécifications indiquées nommément.

Les sous-systèmes à intégrer au module d'intégration du SPDI seront précisés dans l'énoncé des exigences techniques (EET), et peuvent inclure une partie ou la totalité des éléments suivants :

- a. système de détection de mouvement (SDM);
- b. système de détection de dérangement de clôture (SDDC);
- c. système de télévision en circuit fermé du SPDI;
- d. système supplémentaire de détection des intrusions (SSDI);
- e. alimentation sans coupure (ASC);
- f. système de sonorisation du SPDI.

1.1 Matériel standard

Le module doit utiliser du matériel standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console commune.

1.2 Acceptabilité technique

L'environnement propre au Service correctionnel du Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de

fiabilité.

La Division des systèmes électroniques du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant aux systèmes de sécurité électroniques, lesquels doivent répondre à des critères très rigoureux en matière de rendement opérationnel, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC, ou une évaluation dans un établissement du SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Le SCC se fierà aux résultats des tests effectués par le fabricant pour certaines spécifications, l'évaluation indépendante étant conduite dans un établissement jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. La qualification de l'équipement est un processus permanent et un fournisseur peut à tout moment prendre l'initiative d'une évaluation. Chaque fournisseur peut avoir accès aux spécifications et aux normes du SCC. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis à l'autorité technique de la Division des systèmes électroniques du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus de passation de marché afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui peut durer jusqu'à seize (16) mois.

1.3 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du module sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles ayant de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après celle-ci.

1.4 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel requis pour les établissements du SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans la demande de proposition (DDP).

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition, font partie de la présente dans les limites spécifiées par celle-ci :

| | |
|-------------|---|
| SE/ET-0101 | Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0102 | Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique |
| SE/ET-0103 | Énoncé des travaux de génie électronique – Alimentation sans coupure |
| SE/STE-0204 | Spécification technique en électronique - Commutateur matriciel vidéo |
| SE/STE-0402 | Spécification technique en électronique - Système de sonorisation du SPDI |
| SE/STE-0403 | Spécification technique en électronique - Système de télévision en circuit fermé du SSDI |
| SE/STE-0409 | Spécification technique en électronique - Système de télévision en circuit fermé du SPDI |
| SE/STE-0800 | Spécification technique en électronique - Console de commande et de communications |
| SE/NE-0803 | Norme en électronique - Terminal de visualisation |
| EIA-310-C | Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment |

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

Le module d'intégration du SPDI doit mettre à la disposition de l'opérateur des fonctions centralisées de surveillance et de commande de l'ensemble du SPDI dans les limites précisées dans le EET. Le module doit utiliser des contrôleurs et des terminaux de visualisation de qualité industrielle disponibles dans le commerce. Le terminal de visualisation doit afficher l'état des sous-systèmes surveillés et permettre la commande des fonctions du système par le logiciel dans les limites spécifiées dans la présente spécification. Le module doit inclure une console de l'opérateur à laquelle seront incorporées le terminal de visualisation et les commandes de l'opérateur.

3.1.1 Période de fonctionnement

Le module d'intégration du SPDI et tout le matériel connexe doivent être conçus pour fonctionner sans interruption 24 heures par jour, sept jours par semaine.

3.1.2 Fils, câbles, conduits et canalisations

L'entrepreneur doit fournir toutes les terminaisons, les armoires d'interconnexion, les conduits, les fils et les câbles requis, ainsi que tout autre élément nécessaire à la mise en place satisfaisante du système spécifié. Tout les travaux d'installation doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102 et à tous les codes d'électricité municipal, provincial et national applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement du module ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni dans la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, canalisations, chemins de câbles, etc. peuvent être fournis par l'Administration ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision à cet effet sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans la DDP.

3.1.3 Surveillance du câblage

Le câblage doit être surveillé dans tous les modes du système. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement ou de court-circuit de tout câblage, de sabotage de dispositifs du module ou de détérioration de ceux-ci due aux conditions environnementales.

3.1.4 Sabotage, altération et survivabilité

Les éléments du module doivent présenter une résistance élevée aux tentatives d'endommagement et de destruction. Tout le matériel d'interconnexion doit être protégé contre le sabotage.

3.1.5 Ergonomie

Les éléments qui sont utilisés directement par le personnel (panneaux de commande, panneaux d'indication, dispositifs d'appel et autres) doivent être conformes aux principes reconnus de conception ergonomique.

3.1.6 Panneaux d'indication et de commande

Comme l'espace de montage disponible aux postes de commande est habituellement limité, il sera moins difficile de trouver un emplacement approprié pour les panneaux de commande si ceux-ci sont de dimensions réduites. Le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs d'indication et de commande intégrant au moins deux fonctions. Le module doit utiliser des terminaux de visualisation conformes à la norme de l'EIA et répondant aux exigences de conception de la Norme SE/NE-0803.

3.2 Configuration du système

3.2.1 Matériel

Les contrôleurs centraux du SPDI de qualité industrielle doivent servir d'interface entre les périphériques accessibles à l'opérateur et les panneaux de commande numériques des dispositifs et des sous-systèmes éloignés. Chaque contrôleur doit présenter les caractéristiques physiques suivantes :

- être conçu pour fonctionner en service industriel continu;
- être construit pour résister à des conditions d'utilisation difficiles;
- être doté d'un circuit de refroidissement à pression positive dans lequel l'air traverse un filtre synthétique externe servant à éliminer les impuretés, puis est acheminé au châssis du contrôleur, aux lecteurs, aux blocs d'alimentation et aux cartes;
- être équipé d'un verrou de sécurité qui désactive le clavier et prévient ainsi toute tentative de sabotage;
- être alimenté par une source d'alimentation pour service intensif ayant une capacité de réserve de 25 % lorsque tous les ports d'extension sont utilisés.

Chaque contrôleur de qualité industrielle doit présenter les caractéristiques de conception électronique suivantes :

- conception à microprocesseur et structure modulaire;
- processeur Pentium III, ou l'équivalent;
- fréquence d'horloge de 500 MHz ou plus avec cycle d'attente nul;
- port(s) d'extension de réserve;

- disque compact enregistrable;
- mémoire vive dynamique extensible d'une taille appropriée aux besoins du logiciel;
- unité de disquette de 3,5 po;
- disque dur à accès rapide (maximum de 28 ms), d'une capacité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins d'exploitation et de fonctionnement du système, et pour conserver le logiciel de stockage/extraction et les données d'archives pour une période d'un an tout en maintenant une capacité de stockage de réserve de 25 %.

3.2.2 Logiciel

Le logiciel du système doit être spécifiquement conçu pour les applications de sécurité et inclure les fonctions suivantes :

- requêtes d'interrogation et demandes de surveillance d'état;
- traitement des alarmes en fonction de priorités prédéfinies;
- exécution de programmes commandés par des événements et de routines connexes en arrière-plan;
- commande et traitement des communications avec les périphériques accessibles à l'opérateur; et
- synchronisation de l'activité du système y compris les interfaces avec les périphériques, les panneaux de commande numériques et tous les dispositifs sur le terrain.

Pour des raisons de fiabilité et pour prévenir toute modification accidentelle, le logiciel du module, y compris le logiciel d'exploitation et les fichiers de données, doit être conservé dans une mémoire rémanente. L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que le module livré ne contient aucun virus informatique. Ces mesures doivent comprendre le contrôle de l'utilisation du logiciel durant les phases de développement et d'intégration ainsi que des tests pour détecter la présence de virus. Aussi, le système d'exploitation doit être choisi avec soin et comprendre des étapes permettant d'empêcher l'introduction de virus informatiques sans nécessiter le recours constant à des mesures de sécurité approfondies. Le module doit inclure un programme de gestion d'accès autorisé à l'intention des opérateurs, des superviseurs et du personnel de maintenance.

Le logiciel du système, en particulier le logiciel de traitement des alarmes, doit utiliser un langage de programmation compatible avec le matériel et exploitable par un système multitâches en temps réel pour que les activités prioritaires soient immédiatement portées à l'attention de l'opérateur dès qu'elles se produisent. Une fonction de configuration et d'exportation des données sur les alarmes doit être intégrée dans un format utilisable par les logiciels d'exploitation de type DOS.

3.2.3 Redondance

Le module d'intégration du SPDI doit se composer de deux (2) contrôleurs et de deux (2) terminaux de visualisation périphériques interactifs en configuration logicielle et matérielle entièrement redondante, de sorte que le SPDI, le système intégré d'alarme de l'établissement (SIAE) ou tout autre système intégré ne soient pas touchés par une panne totale d'un contrôleur. Les configurations maître-esclave ne seront pas acceptées. La défaillance de tout système d'intégration ou de tout système à affichage et commandes intégrés ne doit pas nuire au bon fonctionnement du reste du matériel.

Deux (2) terminaux de visualisation périphériques interactifs supplémentaires doivent aussi être fournis en configuration entièrement redondante. Un terminal devra servir à la maintenance, tandis que l'autre devra servir à des fins de surveillance opérationnelle ou à la formation et pourra être installé ailleurs qu'au PCCC. Aucun de ces terminaux ne doit être monté sur la console principale, mais ils devront être disponibles dans la configuration satellite décrite ci-dessous. Tous les terminaux de visualisation doivent fonctionner simultanément de manière indépendante.

Toutes les données d'entrée et de sortie doivent être accessibles aux deux contrôleurs. Une mise à jour dynamique continue doit s'effectuer dans les deux contrôleurs pour contre-vérifier l'exactitude des données traitées. En cas de divergence :

- le contrôleur défectueux doit être automatiquement mis hors service;
- l'ensemble des logiciels du système, le logiciel d'exploitation et les fichiers de données courants doivent être automatiquement commandés par le contrôleur fonctionnel;
- une alarme d'état du système doit avertir l'opérateur du transfert automatique; et
- le transfert doit s'effectuer sans aucune interruption perceptible de service ni perte de l'état du système.

Dans des conditions normales de fonctionnement et lorsque des commandes sont requises pour le SPDI et le SIAE, un des terminaux de visualisation périphériques interactifs doit être réservé aux tâches du SPDI et l'autre, à celles du SIAE. En cas de défaillance d'un contrôleur ou d'un terminal de visualisation, il doit être possible de combiner la totalité des opérations du SPDI et du SIAE à un seul terminal de visualisation.

3.2.4 Terminal de visualisation de l'opérateur

L'interface principale « opérateur-système », qui sert à l'affichage des indications d'alarme et à l'entrée des commandes relatives aux fonctions du SPDI et du SIAE par un opérateur, doit être un terminal de visualisation couleur.

Pour éviter la confusion au cours d'une situation d'urgence, les écrans des terminaux de visualisation doivent être découpés en zones spécifiques d'affichage des alarmes, des états protégé et accessible, des messages-guides de l'opérateur, des commandes de l'opérateur, et de l'information relative à l'heure, au jour et à la date.

Pour faciliter la compréhension, des diagrammes complets du périmètre et de l'établissement comprenant des descriptions accompagnées de texte approprié, devront être utilisés pour afficher et décrire toutes les activités du système et les instructions. Les terminaux de visualisation du SPDI doivent pouvoir générer chacun au moins seize diagrammes différents. Toutes les descriptions, messages d'alarme et messages-guides de l'opérateur devront être définissables par l'utilisateur, afin de correspondre avec précision à la configuration d'un établissement donné, et de refléter tout changement ultérieur apporté à cette configuration ou aux exigences opérationnelles. La langue de préférence (français ou anglais) doit être déterminée selon l'emplacement, conformément aux exigences spécifiées dans l'énoncé des spécifications techniques.

Un diagramme type doit comprendre les caractéristiques d'affichage ci-dessous applicables à la zone présentée :

- emplacement des clôtures, bâtiments, barrières, entrée des véhicules, tours de contrôle, chemins de ronde et autres;
- emplacement, type, condition, niveau de priorité et état en temps réel de tous les détecteurs périmétriques; et
- instructions en cas d'urgence et messages-guides de l'opérateur.

Les graphiques du système doivent permettre de réduire au minimum le fouillis d'information grâce à l'utilisation d'icônes, en particulier pour les indications d'emplacement et d'état des détecteurs. Les couleurs ci-dessous devront être prises en charge par le système pour indiquer l'état des détecteurs d'alarme :

- vert/bleu pâle protégé
- jaune masqué
- rouge alarme,
- violet défaillance.

Les terminaux de visualisation du SPDI doivent utiliser un tube à rayons cathodiques couleur de 14 pouces haute définition ayant au moins 640 x 350 pixels individuellement adressables. L'écran pouvoir afficher au moins les couleurs blanc, noir, rouge, vert et bleu, ainsi que toutes les combinaisons de couleurs primaires, de manière à offrir une flexibilité suffisante dans l'affichage des diagrammes couleur.

Tous les diagrammes doivent être configurables au moyen d'un progiciel graphique facile à utiliser et accessible à partir du menu de maintenance.

3.2.5 Commandes de l'opérateur

Les terminaux de visualisation couleur du SPDI doivent être à écran tactile à membrane résistive ou à onde acoustique de surface (ou l'équivalent). Des descriptions claires doivent être utilisées pour toutes les fonctions du système, de manière à réduire le nombre d'interventions de l'opérateur et le

processus de prise de décision. L'utilisation de codes mnémoniques, de boutons de fonction non marqués ou numériques ou d'une souris n'est pas acceptable. Lorsque l'opérateur sélectionne une fonction à l'écran, le terminal de visualisation doit guider l'opérateur dans l'exécution des différentes fonctions prédéfinies grâce à un choix d'options ou de menus. À chaque étape du processus de traitement des alarmes, l'opérateur doit avoir accès à un écran d'aide servant à le guider dans l'utilisation du système. Cet écran d'aide doit contenir de l'information sur les fonctions accessibles à l'opérateur à ce moment-là.

3.2.6 **Terminaux de visualisation de maintenance et satellite**

Les terminaux de visualisation utilisés pour la maintenance et comme terminal satellite doivent être dotés d'un écran monochrome 12 pouces haute définition. Le terminal de visualisation de maintenance doit être installé au PCCC. Le terminal satellite doit pouvoir se placer à une distance pouvant atteindre jusqu'à 250 pieds. L'emplacement précis sera indiqué dans le EET. Les exigences et paramètres opérationnels additionnels applicables à ces terminaux sont décrits en détail aux paragraphes intitulés Menus du SPDI et Fonctions de maintenance du SPDI du présent document.

3.2.7 **Commandes des terminaux de visualisation de maintenance et satellite**

Les terminaux de visualisation de maintenance et satellite doivent être équipés d'un clavier de commande et d'entrée de données doté d'un interrupteur intégré à clé. Le logiciel doit inclure des mots de passe à niveaux multiples limitant l'accès, l'assignation et l'utilisation des fonctions de mise à jour des terminaux de visualisation de maintenance et satellite à du personnel autorisé seulement. Tous les mots de passe doivent être définissables par l'utilisateur.

3.2.8 **Menus du SPDI**

Les menus du SPDI doivent permettre l'affichage et la commande de diverses fonctions du système, y compris les fonctions utilisables par l'opérateur :

- liste de contrôle définissable par l'utilisateur et série de consignes en cas d'urgence;
- passage des détecteurs périmétriques de l'état protégé à l'état accessible, et inversement;
- annulation des alarmes antisabotage, de brouillage intentionnel, de défaillance et de diagnostic;
- vérification de tous les diagrammes applicables de l'établissement;
- affichage automatique ou manuel des images disponibles en provenance des différentes caméras de surveillance;
- définition de séquence automatique d'affichage des images des caméras de surveillance;
- exécution d'essais de détecteur.

Les menus des terminaux de visualisation de maintenance et satellite doivent inclure les commandes ci-dessous :

- réglage de l'heure et de la date de l'horloge du système;
- activation ou désactivation de tout dispositif sur le terrain;
- génération de rapports d'état, d'essai et statistiques relatifs aux détecteurs et autres dispositifs sur le terrain, à partir des données d'entrée disponibles;
- visualisation de la configuration de l'équipement;
- génération de profils de terrain pour le SDM ou le SDDC, à partir des données sur le terrain disponibles;
- remise à l'état initial des systèmes, ou établissement de nouveaux seuils pour le SDM ou le SDDC, à partir des données sur le terrain disponibles;
- assignation de menus et d'accès des opérateurs;
- création de listes de contrôle et de messages de consigne en cas d'urgence; et
- simulation d'alarmes pour la formation des opérateurs.

3.3 Traitement des alarmes du SPDI

3.3.1 Niveaux de priorité

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit afficher les alarmes en fonction de niveaux de priorité multiples. Chacun des types possibles d'alarme doit être assorti d'un niveau de priorité spécifique défini dans le EET. Toutes les données sur les alarmes doivent être conservées dans une mémoire rémanente. Le contrôleur doit ordonner les alarmes en ordre décroissant de priorité, c'est-à-dire les afficher en commençant par les alarmes du niveau de priorité le plus élevé. Le nombre total et le type d'alarmes à traiter doivent également être affichés.

En cas d'alarmes multiples, la première alarme du niveau le plus élevé doit être affichée sur le terminal de visualisation jusqu'à ce qu'elle soit traitée par l'opérateur. L'alarme du niveau de priorité suivant doit ensuite être affichée jusqu'à ce qu'elle ait été traitée, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les alarmes reçues aient été traitées. Lorsqu'une alarme de niveau plus élevé est reçue avant qu'une alarme de priorité moins élevée ait été traitée, l'alarme ayant une priorité supérieure doit être affichée à la place de l'alarme de plus faible priorité, et cette dernière doit être conservée en mémoire et réaffichée une fois que l'alarme de priorité plus élevée aura été traitée.

L'opérateur doit pouvoir consulter la liste des alarmes et traiter celles-ci dans tout ordre choisi. L'opérateur doit de plus pouvoir en tout temps retourner directement à l'alarme du niveau le plus élevé au moyen d'une commande unique, lorsqu'il est en train de visualiser une alarme dont la priorité est plus faible.

3.3.2 **Priorité en cas de simulation**

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit être en mesure de distinguer les alarmes simulées des alarmes réelles. Lorsqu'une alarme réelle est reçue en cours d'utilisation de la fonction de simulation d'alarme, l'ordinateur du module d'intégration du SPDI doit :

- annuler toutes les alarmes simulées existantes;
- ne tenir compte d'aucune alarme simulée additionnelle;
- afficher l'alarme réelle.

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit seulement accepter les alarmes simulées en l'absence de toute alarme réelle dans le système.

3.3.3 **Traitement des alarmes**

Le déclenchement de toute alarme d'un des sous-systèmes reliés au contrôleur du module d'intégration du SPDI doit entraîner les mesures suivantes :

- affichage d'une description claire et complète du type et de l'emplacement de l'alarme, ainsi que du diagramme périmétrique correspondant;
- production d'un signal sonore accompagné du clignotement du voyant d'alarme, et affichage des consignes en cas d'urgence;
- activation de tout le matériel de surveillance en circuit fermé associé, y compris la commutation automatique aux caméras du secteur en cause, l'enregistrement vidéo et toute autre mesure applicable;
- définition d'un parcours audio par l'entremise du système de sonorisation du SPDI;
- obligation de l'opérateur à accuser réception de l'alarme;
- détermination, par l'opérateur, de la cause de l'alarme à partir d'une liste affichée par le système;
- possibilité de consulter les 25 causes d'alarme antérieures enregistrées.

3.4 **Systemes de détection des intrusions**

3.4.1 **Entrée de données**

Des liaisons de données bidirectionnelles doivent être mises en place pour permettre au contrôleur du système de recevoir les informations ci-dessous en provenance du système de détection de mouvement et du système de détection de dérangement de clôture :

- a. indication d'alarme;
- b. résultats des essais des systèmes;
- c. indication de sabotage de zone;

- d. annulation d'indication de sabotage de zone;
- e. indication de défaillance du système;
- f. annulation d'indication de défaillance du système;
- g. données sur les alarmes (s'il y a lieu);
- h. données sur les valeurs de seuil (s'il y a lieu); et
- j. données d'alarme d'essai et résultats (s'il y a lieu).

Ces messages doivent être disponibles sous forme de fermetures de relais à contacts secs en C ou de liaison de données RS-232-C ou RS-485 normalisée par l'EIA conformément aux exigences des contrôleurs du SDM et du SDDC.

3.4.2 Sortie de données

Des liaisons de données bidirectionnelles doivent être mises en place afin de permettre au contrôleur du module d'intégration du SPDI d'acheminer l'information ci-dessous à l'équipement terminal du SDM et du SDDC :

- a. accusé de réception d'alarme;
- b. annulation d'alarme;
- c. zone masquée;
- d. zone protégée;
- e. accusé de réception d'alarme antisabotage de zone;
- f. activation de cible d'essai (s'il y a lieu);
- g. essai du système.

Ces messages doivent être disponibles sous forme de fermeture de relais à contacts secs en C ou d'une liaison de données RS-232-C ou RS-485 normalisée par l'EIA conformément aux exigences des contrôleurs du SDM et du SDDC.

3.4.3 Entrées diverses

S'il y a lieu, les sorties secondaires en provenance des détecteurs du SDDC, les signaux audio par exemple, doivent être commandées par le logiciel du module d'intégration du SPDI et être commutables secteur par secteur. En général, seule l'information en provenance des secteurs sous évaluation ou surveillance doit être retransmise à l'opérateur.

3.4.4 Protocole de données

Tous les signaux de type RS-232C et RS-485 reçus et générés par le SPDI doivent se conformer aux protocoles Senstar-Stellar Sennet ou StarCom. Tout pilote nécessaire à l'utilisation d'un autre protocole sera la responsabilité de l'entrepreneur.

3.5 Système de télévision en circuit fermé du SPDI

3.5.1 Généralités

Le module d'intégration du SPDI doit intégrer le système d'évaluation à moniteurs de télévision en circuit fermé décrit dans la Spécification SE/STE-0201 et fourni par des tiers. L'entrepreneur doit

monter les moniteurs de télévision en circuit fermé du SPDI dans la console du module, et raccorder les moniteurs et caméras au commutateur vidéo comme il est indiqué au paragraphe 3.5.2.

3.5.2 Commutateur à code temporel vertical

Le module d'intégration du SPDI doit inclure un commutateur vidéo conforme à la Spécification SE/STE-0204. Le contrôleur du module doit commander le commutateur vidéo de manière à permettre les options de séquence d'affichage suivantes :

- a. mode secteur - les moniteurs fonctionnent séquentiellement par secteur, affichant simultanément les images transmises par toutes les caméras d'un secteur donné;
- b. mode groupe - les moniteurs fonctionnent séquentiellement par groupe prédéterminé, affichant simultanément les images transmises par un groupe désigné de caméras, par ex. les images de toutes les caméras des entrées de véhicules;
- c. mode verrouillage d'alarme - les moniteurs affichent automatiquement les images transmises par toutes les caméras d'un secteur donné en cas d'alarme d'intrusion ou antisabotage transmise par le SDM/SDDC.

L'assignation caméra/moniteur doit être définissable par l'utilisateur et modifiable par commande logicielle.

La sélection des options a. et b. doit pouvoir être faite par l'utilisateur. La séquence d'affichage vidéo doit pouvoir être commandée par l'opérateur, ou être commandée automatiquement par le contrôleur du module d'intégration du SPDI selon la durée d'affichage prédéfinie. En cas d'alarme d'intrusion, de défaillance ou antisabotage, le système doit passer immédiatement au mode verrouillage d'alarme et afficher le secteur en cause. Une fois le traitement de l'alarme terminé, le système doit retourner au mode de séquence dans lequel il se trouvait avant l'alarme.

3.5.3 Durée d'affichage

La durée d'affichage, à l'intérieur des différentes séquences, doit être générée par le contrôleur du module d'intégration du SPDI et être définissable par l'utilisateur.

3.5.4 Commande des magnétoscopes

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit mettre automatiquement en marche les magnétoscopes, fournis par des tiers conformément à la spécification SE/STE-0409, chaque fois qu'une défaillance ou une tentative d'intrusion ou de sabotage est signalée. Les magnétoscopes doivent fonctionner de façon continue tant qu'une annulation d'alarme ou une remise à l'état initial n'ont pas été effectuées.

Les magnétoscopes doivent également pouvoir être commandés manuellement, au moyen d'un bouton d'enregistrement approprié. L'utilisation des magnétoscopes doit être consignée par l'enregistreur de données.

3.5.5 Générateur de caractères du système de télévision en circuit fermé

Le module d'intégration du SPDI doit inclure un générateur de caractères vidéo relié au commutateur vidéo et aux moniteurs de télévision en circuit fermé. Le générateur de caractères doit afficher le numéro de caméra, et la date et l'heure du jour appropriés, à chaque moniteur. La taille des caractères affichés doit être réglable. L'emplacement d'affichage du numéro d'identification de la caméra et de la date/heure doit être réglable indépendamment des autres paramètres et ne pas être restreint à une portion déterminée de l'écran.

Le générateur de caractères du système de télévision en circuit fermé peut faire partie intégrante du commutateur vidéo décrit au paragraphe 3.5.2.

3.5.6 Sorties vidéo inutilisées

Chaque fois qu'un moniteur de surveillance en circuit fermé est inutilisé, le module d'intégration du SPDI doit transmettre à ce moniteur un signal de « noir vidéo ». Cette situation peut se produire en cas de défaillance ou de mise hors service d'une caméra, ou lorsque moins de quatre caméras du SPDI sont assignées à un secteur ou un groupe donnés.

3.5.7 Fonctions diverses du système de télévision en circuit fermé

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit détecter et indiquer la fin du ruban du magnétoscope, et transmettre cette information à l'enregistreur de données.

De la même manière, la fonction essuie-glace des boîtiers de caméras extérieures, fournis par des tiers conformément à la Spécification SE/STE-409, doit être surveillée secteur par secteur par l'ordinateur du module d'intégration. Cette fonction doit être commandée par l'utilisateur et doit s'appliquer aux caméras de la zone sous évaluation ou sous surveillance à ce moment-là.

3.6 Heure/date

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit générer l'heure et la date avec précision pour tous les systèmes intégrés au PCCC, y compris les systèmes de surveillance vidéo et l'enregistreur de données. Les interfaces avec les différents systèmes doivent être de type parallèle ou série, selon les besoins. Les deux types de port de sortie doivent être fournis, de manière à permettre les extensions ou interfaces futures.

3.7 Commande du système de sonorisation du SPDI

3.7.1 Commande du système de sonorisation

Le système de sonorisation du SPDI doit être commandé par le contrôleur du module d'intégration du SPDI conformément aux exigences de la Spécification SE/STE-0402. Le système de sonorisation du SPDI assure une communication unidirectionnelle vers le secteur de provenance d'une alarme.

La communication avec les différents secteurs doit être établie individuellement conformément aux dispositions de la section 3.3 de la présente spécification. En cas d'alarme, le système de sonorisation du SPDI doit être mis en communication avec le secteur sous évaluation. L'activation du système doit être commandée par l'opérateur. Seules l'activation et l'utilisation réelle du système doivent être consignées par l'enregistreur de données.

3.7.2 **Panneau de commande du système de sonorisation du SPDI**

L'entrepreneur chargé de la réalisation du module d'intégration du SPDI doit incorporer à la console de l'opérateur un panneau de commande du système de sonorisation du SPDI. Le panneau de commande doit inclure une entrée de microphone et un générateur de tonalité d'essai permettant l'accès au sous-système de sonorisation du SPDI et l'essai de ce sous-système secteur par secteur.

3.8 **Panneau de surveillance audio du SDDC**

L'entrepreneur chargé de la réalisation du module d'intégration du SPDI doit incorporer à la console du PCCC un panneau de surveillance audio du SDDC conforme aux exigences spécifiées dans le EET. Le panneau doit comporter les commandes nécessaires pour permettre à l'opérateur du PCCC de surveiller les signaux audio des détecteurs du SDDC en sélectionnant à distance les différents secteurs. Un haut-parleur doit être mis en place à cette fin au PCCC ou à la console de l'opérateur, et une commande de volume doit être prévue sur le panneau de surveillance audio du SDDC pour le réglage du niveau sonore. L'entrepreneur doit en outre effectuer le raccordement et l'intégration des signaux et des commandes audio au panneau de surveillance.

3.9 **Intégration du système de télévision en circuit fermé du SSDI**

3.9.1 **Généralités**

Le système de télévision en circuit fermé du SSDI se compose de caméras auxiliaires, de commandes de caméra, de moniteurs et de magnétoscopes servant à assurer une surveillance générale de différents secteurs de l'établissement. La sélection et le positionnement des caméras du SSDI sont commandés directement par l'opérateur du PCCC, et non par le contrôleur du module d'intégration du SPDI. On trouvera une description détaillée du SSDI dans la Spécification SE/STE-403.

3.9.2 **Intégration des moniteurs et panneaux de commande**

L'entrepreneur doit incorporer à la console de l'opérateur du module d'intégration du SPDI la quantité de moniteurs et de panneaux de commande du système de télévision en circuit fermé du SSDI spécifiée dans le EET. L'entrepreneur doit raccorder les moniteurs et panneaux de commande à l'ASC et aux caméras du SSDI à l'interface définie. Les moniteurs doivent afficher l'heure et la date fournies par le module d'intégration du SPDI.

3.9.3 **Intégration des magnétoscopes du SSDI**

Les magnétoscopes du SSDI doivent être montés dans la baie des magnétoscopes et de l'imprimante décrite à la section 4.3. L'entrepreneur doit raccorder les magnétoscopes à l'ASC, et les relier aux moniteurs du SSDI au moyen d'une interface appropriée. L'entrepreneur doit de plus

installer des boutons-poussoirs de MARCHE/ARRÊT de l'enregistrement des magnétoscopes et un voyant d'alarme de fin de ruban à côté des moniteurs du SSDI, et relier ces commandes aux magnétoscopes.

3.10 Enregistreur de données

3.10.1 Généralités

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit être doté d'une fonction d'archivage sur disque dur d'une capacité de plus de 100 000 lignes de texte ASCII, en vue du stockage des données sur l'activité des sous-systèmes. Sur demande, les données d'archives seront triées par type et/ou date et transférées sur disquettes formatées DOS, ou acheminées à une imprimante pour impression d'une copie papier des activités du module d'intégration du SPDI et de ses sous-systèmes intégrés. Pour chacun des événements consignés, le fichier d'activité doit indiquer la date, l'heure et une description de l'événement.

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit aviser l'opérateur, par une indication au terminal de visualisation, une première fois lorsque 75 % de la capacité du disque dur est atteinte, et de nouveau lorsque 90 % de sa capacité est atteinte. Il doit demander à l'opérateur, au moyen d'un message-guide, de télécharger les fichiers les plus anciens sur disquette. Le contrôleur doit automatiquement purger les fichiers les plus anciens lorsque 95 % de la capacité est atteinte afin de ramener ce pourcentage à 50 %.

3.10.2 Événements à consigner

Les événements à consigner incluent tous les changements d'état des sous-systèmes surveillés, dont les alarmes du SPDI, les accusés de réception d'alarme, les annulations d'alarme et les remises à l'état initial, les défaillances ou les contournements de l'ASC et les transferts de commande d'un contrôleur à l'autre du module d'intégration du SPDI. Les séquences normales d'affichage des images transmises par les caméras de télévision en circuit fermé du SPDI ne doivent pas être consignées dans l'enregistreur de données.

3.11 État de l'imprimante

L'état de l'imprimante doit être surveillé par le contrôleur du module d'intégration du SPDI. Une alarme doit être générée en cas de défaillance de l'imprimante ou lorsqu'il n'y a plus de papier.

3.12 Panneau d'état

3.12.1 Généralités

Le module d'intégration du SPDI doit être doté d'un panneau d'état regroupant les indicateurs et commandes de ses principaux éléments. Le panneau d'état doit également inclure des voyants d'indication d'état de l'ASC.

3.12.2 Fonctions d'état du module d'intégration du SPDI

Le panneau d'état du module d'intégration du SPDI doit inclure les indicateurs et commandes ci-dessous :

- a. indicateur de défaillance du contrôleur du module;
- b. commande de sélection de l'ordinateur actif.

3.13 Intégration de l'ASC

L'entrepreneur doit raccorder l'ASC à toutes les baies de matériel du module d'intégration du SPDI. L'ASC sera fournie par l'Administration (matériel GFE) et sera conforme aux exigences de la spécification SE/STE-0103. L'alimentation devra provenir de la sortie du régulateur c.a. ou d'un point équivalent à l'intérieur d'un panneau de distribution s'il y en a un. Tout le matériel du module d'intégration du SPDI doit être raccordé à l'ASC. L'état de l'ASC doit être surveillé de la manière spécifiée au paragraphe 3.12.3.

4.0 CONFIGURATION MÉCANIQUE

4.1 Généralités

Le matériel du module d'intégration du SPDI doit être installé dans au moins deux unités séparées : une console de l'opérateur et des châssis de matériel. Les écrans et commandes, y compris le matériel GFE, requis par l'opérateur doivent être installés dans une console de l'opérateur fournie par l'entrepreneur. Le reste du matériel doit être placé dans des châssis de 19 po conformes à la norme de l'EIA, installés dans la salle d'équipement commun ou à un autre endroit précisé dans le EET. Tous les châssis et baies de matériel et la console doivent être dotés de panneaux latéraux et de panneaux d'accès arrière. Les exigences relatives au plancher surélevé, aux accès de câbles et (ou) aux canalisations de ventilation des baies devront être indiquées dans la proposition.

4.2 Conception de la console

La console de l'opérateur doit être de conception ergonomique, de sorte que les affichages et commandes soient disposés de façon logique et facile à comprendre. Tous les affichages doivent être bien visibles et toutes les commandes doivent être facilement atteignables par un opérateur en position assise. La console doit inclure une surface de travail à la hauteur normale, d'une profondeur d'au moins 18 po et faisant la pleine largeur de la console. La surface de travail devra être recouverte d'un revêtement en plastique résistant aux égratignures. Les exigences détaillées de conception seront précisées dans le EET.

L'entrepreneur doit fournir une table séparée ou une rallonge à la console pour y placer les téléphones du PCCC; si une rallonge est utilisée, les téléphones ne doivent empêcher de voir aucun affichage ni empêcher l'accès à aucune commande. L'entrepreneur doit fournir une chaise pivotante anti-basculement munie de roulettes et d'appuie-bras, à l'intention de l'opérateur du module d'intégration du SPDI. La conception de la console doit être conforme aux exigences de la Spécification SE/STE-0800.

4.3 Châssis des magnétoscopes et de l'imprimante

L'entrepreneur chargé de la réalisation du module d'intégration du SPDI doit fournir un châssis ou un support séparé qui sera placé près de la console de l'opérateur, et pour l'installation des magnétoscopes du SPDI et du SSDI, ainsi que de l'imprimante. Tous les appareils installés en-dessous de la surface supérieure du châssis doivent être placés sur des tablettes coulissantes équipées de butées d'arrêt. Le châssis doit être facile à déplacer.

4.4 Combinaison de couleurs de la console et des châssis

La console de l'opérateur, la table/rallonge des téléphones et le châssis des magnétoscopes et de l'imprimante doivent être revêtus d'une peinture de qualité dans une combinaison de couleurs normalisées. Dans le cas des châssis servant à l'autre matériel, un même agencement de couleurs doit être utilisé pour le châssis, les panneaux d'extrémité et les portes.

4.5 Spécifications environnementales

Le module d'intégration du SPDI doit fonctionner dans les conditions intérieures précisées ci-dessous :

- 4.5.1 Température : 0 °C à +50 °C;
- 4.5.2 Humidité : humidité relative de 0 à 90 %, sans condensation.

4.6 Spécifications électriques

Le module d'intégration du SPDI doit utiliser du courant alternatif présentant les caractéristiques ci-dessous :

- 4.6.1 Tension : 120 V c.a. \pm 10 %;
- 4.6.2 Fréquence : 60 Hz \pm 1,5 %;
- 4.6.3 Transitoires : jusqu'à cinq fois la tension nominale pendant des périodes pouvant atteindre 100 ms. Les variations de la tension d'entrée et les fluctuations à l'intérieur des limites indiquées ne doivent pas endommager l'appareil;
- 4.6.4 Consommation : la consommation électrique ne doit pas dépasser 100 watts.

4.7 Fonctions de maintenance du SPDI

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI et les terminaux de visualisation de maintenance et satellite doivent permettre la surveillance du module d'intégration et des sous-systèmes du SPDI. Une fonction de protection par mot de passe, définissable par l'utilisateur, doit être fournie pour restreindre au personnel autorisé l'accès à ces appareils.

L'information ci-dessous doit pouvoir être acheminée à l'enregistreur de données auxiliaire au moyen du port RS-232-C satisfaisant aux normes de l'EIA, ainsi qu'être affichée aux terminaux de visualisation de maintenance et satellite.

4.7.1 Menus de maintenance du SPDI

Les menus de maintenance du SPDI doivent comporter les fonctions suivantes :

- a. diagnostics de défaillance du matériel et des systèmes automatisés du module d'intégration du SPDI;
- b. interface bidirectionnelle avec le SDM et le SDDC en vue de la transmission d'information sur les détecteurs comme l'exécution des essais et les résultats d'essai, les valeurs de seuil et les rapports d'état, s'il y a lieu;
- c. étalonnage des détecteurs du SDM et du SDDC, s'il y a lieu;

- d. accès aux résultats de contre-vérification de la base de données du module d'intégration du SPDI;
- e. détection des erreurs de l'unité de traitement;
- f. assignation des ports de l'enregistreur de données;
- g. résumé statistique de l'activité du SPDI en ce qui a trait aux alarmes du SDM et du SDDC et nombre total de « masques », secteur par secteur, depuis la dernière demande d'information à cet effet;
- h. affichage de la réponse de cible du SDM et du SDDC, le cas échéant.

4.8 Spécifications d'installation

Le module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doit être installé à l'emplacement indiqué conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101 et de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

4.9 Spécifications de documentation

Toute la documentation définitive relative au module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doit être accompagnée d'une renonciation aux droits d'auteur s'y rapportant. La documentation doit être conforme aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.10 Spécifications de soutien

Le soutien à la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange du module d'intégration du SPDI doivent être fournis conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.11 Spécifications de formation

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doivent être conformes aux exigences contenues dans l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

5.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

5.1 Généralités

Le programme d'assurance qualité du module d'intégration du SPDI doit être fourni conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

Tous les travaux de mise en place, les plans d'essai et les essais d'acceptation du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

6.0 LIVRAISON

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) relatifs au module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

7.0 BROUILLAGE

La performance du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions ne doit pas être altérée par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les limites de la distance à laquelle peut se trouver du matériel électronique courant doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

8.0 SÉCURITÉ

Tous les éléments du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0402
Révision 2
15 Mars 2002**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE
SYSTÈMES DE SONORISATION DE SPDI
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 sonorisation de système périmétrique de détection des intrusions pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :


Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :


Directeur,
Services d'ingénierie

26 Apr 02

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| TABLE DES MATIERES | 2 |
| ABREVIATIONS | 4 |
| DEFINITIONS | 5 |
| 1.0 INTRODUCTION | 6 |
| 1.1 Generalites | 6 |
| 1.2 Objet | 6 |
| 1.3 Materiel standard..... | 6 |
| 1.4 Acceptabilite technique..... | 6 |
| 1.5 Achat de materiel | 7 |
| 1.6 Quantite de materiel | 7 |
| 2.0 DOCUMENTS APPLICABLES..... | 8 |
| 3.0 SPECIFICATIONS | 9 |
| 3.1 Generalites | 9 |
| 3.1.1 Configuration du systeme..... | 9 |
| 3.1.2 Capacite du systeme..... | 10 |
| 3.1.3 Cycle de fonctionnement..... | 10 |
| 3.2 Specifications du systeme | 10 |
| 3.2.1 Fils, cables, conduits et fourreaux..... | 10 |
| 3.2.2 Equipement de commande..... | 10 |
| 3.2.3 Interface avec l'enregistreur de donnees | 11 |
| 3.3 Specifications de conception | 11 |
| 3.3.1 Generalites | 11 |
| 3.3.2 Surveillance du cablage..... | 11 |
| 3.3.3 Emplacement des haut-parleurs..... | 11 |
| 3.3.4 Sortie de haut-parleur..... | 11 |
| 3.3.5 Poste de commande de sonorisation..... | 11 |
| 3.3.6 Microphone..... | 12 |
| 3.3.7 Montage des haut-parleurs | 12 |
| 3.3.8 Transformateur du haut-parleur..... | 12 |
| 3.3.9 Interchangeabilite | 13 |
| 3.3.10 Installations | 13 |
| 3.3.11 Performance du systeme en cas de changement de source d'alimentation | 13 |
| 3.3.12 Sabotage et surviabilite..... | 13 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.3.13 | Panne d'alimentation..... | 13 |
| 3.3.14 | Defaillance du systeme..... | 13 |
| 3.3.15 | Ergonomie..... | 13 |
| 3.3.16 | Equipeement existant..... | 14 |
| 3.3.17 | Panneaux de commande..... | 14 |
| 3.4 | Specifications fonctionnelles..... | 14 |
| 3.4.1 | Commande du systeme de sonorisation..... | 14 |
| 3.4.2 | Panneau de commande de sonorisation..... | 14 |
| 3.5 | Specifications environnementales..... | 14 |
| 3.5.1 | Matériel interieur..... | 15 |
| 3.5.2 | Matériel exterieur..... | 15 |
| 3.6 | Specifications d'alimentation..... | 15 |
| 3.7 | Specifications d'installation..... | 16 |
| 3.8 | Specifications de documentation..... | 16 |
| 3.9 | Specifications de soutien..... | 16 |
| 3.10 | Specifications de formation..... | 16 |
| 4.0 | ASSURANCE DE LA QUALITE..... | 16 |
| 4.1 | Generalites..... | 16 |
| 4.2 | Verification du systeme..... | 16 |
| 4.3 | Methode d'essai d'acceptation..... | 17 |
| 5.0 | LIVRAISON..... | 17 |
| 6.0 | INTERFERENCE..... | 17 |
| 7.0 | SECURITE..... | 17 |

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

| | |
|------|---|
| CSA | Association canadienne de normalisation |
| DDP | Demande de proposition |
| DSI | Directeur des Services d'ingenierie |
| EIA | Electronic Industries Association |
| GFE | Government furnished equipment (matériel fourni par l'Administration) |
| PCCC | Poste de commande et de communications |
| SCC | Service correctionnel du Canada |
| SPDI | Système périmétrique de détection des intrusions |

DÉFINITIONS

Les definitions ci-dessous sont utilisees dans la presente specification technique :

| | |
|------------------------------|--|
| Responsable de la conception | Le directeur des Services d'ingenierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en oeuvre du systeme. |
| Responsable du contrat | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en oeuvre du systeme. |
| Entrepreneur | L'entreprise a laquelle a ete adjudge le marche. |
| Agent de projet | Un employe du SCC ou un contractuel designe par le DSI comme responsable de la mise en oeuvre du projet. |
| Standard | Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les donnees de fiabilite en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant. |
| Sur mesure | Matériel specifiquement congu ou fabrique pour un contrat donne. |

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification technique définit les exigences techniques et fonctionnelles de base du Service correctionnel du Canada (SCC) en ce qui a trait à la fourniture et à l'installation des systèmes de sonorisation utilisés en conjonction avec les systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) dans les établissements correctionnels fédéraux.

1.2 Objet

L'utilité du système de sonorisation du SPDI est de fournir à l'opérateur du poste central de commande et de communications (PCCC) un moyen de communication unidirectionnelle avec chacune des zones du périmètre protégées par le SPDI. L'opérateur utilise le système pour communiquer avec les intrus détectés et observés par le SPDI.

Le système décrit ici serait destiné à des installations neuves. Il pourrait également être mis en place dans des établissements existants lorsqu'un système de sonorisation devient nécessaire ou pour remplacer du matériel désuet.

1.3 Matériel standard

Le système de sonorisation du SPDI doit utiliser du matériel standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et aux consoles communes.

1.4 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel du Service correctionnel du Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant à l'équipement pour les systèmes de sécurité électroniques, lesquels doivent répondre à des critères très rigoureux en matière de rendement opérationnel, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC, ou une évaluation dans un établissement du SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Le SCC se fiera aux résultats des tests effectués par le fabricant pour certaines spécifications, l'évaluation indépendante étant conduite dans un établissement jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. La qualification de l'équipement est un processus permanent et un fournisseur peut à tout moment prendre l'initiative d'une évaluation. Chaque fournisseur peut avoir accès aux spécifications et aux normes du SCC. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis à l'autorité technique, la Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus de passation de marché afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui peut durer jusqu'à seize (16) mois.

1.5 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du système de sonorisation du SPDI sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles assujettis à de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après celle-ci.

1.6 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel de sonorisation de SPDI requis par le SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'Énoncé des spécifications techniques.

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition, font partie de la présente dans les limites spécifiées par celle-ci :

- | | |
|-------------|---|
| SE/ET-0101 | Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0102 | Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique |
| SE/STE-0005 | Spécification technique en électronique - Consoles d'intégration au poste central de commande et de communications |
| SE/STE-0401 | Spécification technique en électronique - Modules d'intégration de système périmétrique de détection des intrusions |
| EIA-310-C | Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment |

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit concevoir, fournir, installer et essayer un système de sonorisation de système périmétrique de détection des intrusions, ainsi qu'assurer la formation et produire la documentation s'y rapportant, conformément aux exigences de la spécification et du document d'énoncé des travaux mentionnés dans la présente.

3.1.1 Configuration du système

Les éléments du système de sonorisation du SPDI doivent être installés zone par zone, le long du périmètre de l'établissement, celles-ci correspondant aux zones d'alarme et de détection du SPDI. Le système doit se composer des éléments ci-dessous en quantité déterminée par l'entrepreneur pour satisfaire aux exigences de la présente.

- a. Un poste de commande du système de sonorisation du SPDI composé des éléments suivants :
 - un panneau de sélection de zone;
 - un microphone; et
 - un générateur de tonalité d'essai.
- b. Un ou plusieurs ensembles de haut-parleur par zone, composés chacun de :
 - un haut-parleur et son transformateur;
 - un pavillon; et
 - une enceinte de montage.
- c. L'équipement commun (amplificateurs, blocs d'alimentation et autres) requis.
- e. Fils d'interconnexion, câbles, conduits, fourreaux, boîtes de jonction et composants similaires.

3.1.2 Capacité du système

Le nombre d'ensembles de haut-parleur et le nombre de zones desservies par chacun de ceux-ci doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des spécifications techniques. Le système doit être de conception modulaire et permettre la mise en place ultérieure d'équipement additionnel sans modification du matériel existant.

3.1.3 Cycle de fonctionnement

Le système ainsi que tout le matériel connexe doivent être en mesure de fonctionner 24 heures par jour sept jours par semaine, et être homologués à cette fin.

3.2 Spécifications du système

3.2.1 Fils, câbles, conduits et fourreaux

L'entrepreneur doit fournir la totalité des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une mise en place appropriée du système spécifié. Tout le travail d'installation doit être effectué conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102, et de tous les codes municipaux, provinciaux et nationaux applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules, ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni à la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, fourreaux, paniers à cartes et composants similaires peuvent être du matériel GFE ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision à cet effet sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans l'Énoncé des spécifications techniques.

Les connecteurs situés aux extrémités des câbles doivent se raccorder exactement aux connecteurs correspondants se trouvant sur le matériel. L'utilisation d'adaptateurs pour raccorder les connecteurs entre eux n'est pas acceptable.

3.2.2 Équipement de commande

La plus grande partie possible de l'équipement de commande commun (sources d'alimentation, cartes de circuits logiques, amplificateurs et composants similaires) doit être installée dans les compartiments et la salle d'équipement terminal prévus à cette fin. Ces endroits seront indiqués dans la DPP. Il est préférable que seul l'équipement auquel l'opérateur doit avoir accès directement, comme les panneaux de commande, soit installé aux postes de commande.

3.2.3 Interface avec l'enregistreur de données

L'entrepreneur doit fournir et installer tout le câblage et le matériel de commande nécessaires au raccordement du système à l'enregistreur de données du module d'intégration du SPDI décrit dans la spécification SE/STE-0005.

3.3 Spécifications de conception

3.3.1 Généralités

Dans toute la mesure du possible, le système doit être constitué de matériel standard. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être limitée aux interfaces communes, panneaux et consoles ou dispositifs uniques qu'il n'est pas possible de trouver dans le commerce.

La conception doit notamment viser à réduire à un minimum le nombre de fils requis entre tous les éléments du système.

La planification du système doit utiliser une approche de diversité dans l'espace, de sorte que la perte d'un trajet d'interconnexion ne nuise pas au fonctionnement de l'ensemble du système.

3.3.2 Surveillance du câblage

Le câblage doit faire l'objet d'une surveillance dans tous les modes de fonctionnement du système de sonorisation. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement, court-circuit, tentative de sabotage ou détérioration due aux conditions environnementales.

3.3.3 Emplacement des haut-parleurs

Les haut-parleurs doivent être disposés de manière à assurer une couverture complète des zones assignées.

3.3.4 Sortie de haut-parleur

En tout point de la zone assignée, la voix doit être intelligible en présence du niveau le plus élevé de perturbations de fond (vents forts, par exemple) normalement rencontrées à cet endroit.

3.3.5 Poste de commande de sonorisation

Le poste de commande du système de sonorisation du SPDI doit être asservi au processeur du module d'intégration du SPDI. Le poste de commande doit permettre l'établissement d'une liaison unidirectionnelle exclusive avec chacune des zones du périmètre. La zone choisie doit être affichée au panneau frontal du poste de commande du système de sonorisation du SPDI.

Le poste de commande du systeme de sonorisation du SPDI doit satisfaire aux exigences suivantes :

- a. être equipe d'un generateur de tonalite d'essai ajustable;
- b. être en mesure de servir jusqu'à quinze zones perimetriques;
- c. être installe dans un chassis normalise EIA 19 po;
- d. être equipe d'entrees/sorties a connecteurs; et
- e. produire un signal d'alarme en cas de panne d'alimentation, de defaillance de la continuite de boucle et de defaillance du relais de commutation.

3.3.6 Microphone

Le microphone doit être situe au même endroit que le panneau de commande de sonorisation du SPDI, et être utilise pour communiquer avec la zone choisie. Il doit être equipe d'une commande a bouton-poussoir integree permettant a l'operateur d'etablir la liaison avec la zone choisie, être de type a main et être fixe a la console du module d'integration du SPDI au moyen d'une pince a ressort.

3.3.7 Montage des haut-parleurs

Les haut-parleurs doivent être installes a l'exterieur et être de type robuste et resistant aux intempéries, et être en mesure de fonctionner de façon satisfaisante dans les conditions environnementales precisees dans la presente. Les ensembles de haut-parleur et leur enceinte doivent presenter une resistance elevee aux tentatives d'endommagement ou de destruction. L'entrepreneur doit soumettre un specimen du modele propose a l'approbation du responsable de la conception, avant d'entamer le processus d'approvisionnement. Les haut-parleurs doivent être installes de maniere a être accessibles seulement au moyen d'echelles ou autres dispositifs similaires, et doivent être montes du cote exterieur de la cloture perimetrique interieure.

3.3.8 Transformateur du haut-parleur

Le transformateur du haut-parleur doit être integre a l'ensemble de haut-parleur et être pourvu de prises reglables permettant la selection du niveau de puissance approprie a chaque haut-parleur. Les prises doivent être protegees par un couvercle de securite prevenant leur reglage par des personnes non autorisees.

3.3.9 Interchangeabilite

Les haut-parleurs et le materiel connexe doivent etre facilement interchangeables. Dans la mesure du possible, tous les composants principaux doivent etre de type modulaire enfichable.

3.3.10 Installations

Le systeme sera alimente par l'alimentation de secteur de l'etablissement, par l'entremise de l'installation d'alimentation de secours. Cette installation consiste en une generateur diesel qui assume la relve environ vingt (20) secondes apres avoir detecte une defaillance de l'alimentation de secteur.

3.3.11 Performance du systeme en cas de changement de source d'alimentation

Le passage de l'alimentation de secteur a l'alimentation de secours ou inversement ne doit pas causer une defaillance ou un endommagement du systeme de sonorisation du SPDI. Le systeme doit continuer a fonctionner normalement, une fois le transfert de source d'alimentation effectue.

3.3.12 Sabotage et surviabilite

Comme les elements du systeme doivent etre installes dans des endroits accessibles aux detenus, ils doivent etre conus pour resister aux tentatives d'endommagement, de destruction et de conversion a d'autres fins (y compris comme armes). Tout le materiel d'interconnexion doit etre protege contre les tentatives de sabotage et de captage clandestin.

3.3.13 Panne d'alimentation

Une coupure ou un retablissement de l'alimentation principale ne doivent pas entraîner la production d'indications ou de sorties parasites a l'enregistreur de donnees. Lorsque l'alimentation est reetablie apres une panne, le systeme doit reprendre son fonctionnement normal sans l'intervention de l'operateur.

3.3.14 Defaillance du systeme

La non-diffusion de toute annonce ou la non-execution de toute fonction de commande constitue une defaillance du systeme.

3.3.15 Ergonomie

Les elements du systeme qui sont utilises directement par le personnel ou les detenus (les panneaux de commande, par exemple) doivent etre conformes aux principes reconnus de conception ergonomique.

3.3.16 Équipement existant

Dans la plupart des installations, les éléments de commande du système doivent partager la console avec d'autres équipements électriques ou électroniques (les commandes de porte et les commande d'éclairage, par exemple) et doivent être actionnés par le même personnel. Le cas échéant, il est important de viser à harmoniser la conception fonctionnelle et opérationnelle du système conformément aux principes ergonomiques reconnus, et à assurer ainsi une apparence uniforme et un agencement similaire qui aideront l'opérateur dans l'exécution de ses tâches.

3.3.17 Panneaux de commande

Comme l'espace de montage disponible aux postes de commande est habituellement limité, il sera moins difficile de trouver un emplacement approprié pour les panneaux de commande si ceux-ci sont de dimensions réduites. Le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs de commande combinant deux fonctions ou plus. Le système doit utiliser des panneaux d'affichage et de commande normalisés EIA. La conception du panneau doit être conforme aux exigences de la norme ES/STD-0802.

3.4 Spécifications fonctionnelles

3.4.1 Commande du système de sonorisation

Le système de sonorisation du SPDI doit être asservi au contrôleur du module d'intégration du SPDI. En cas d'alarme en provenance du périmètre, le système de sonorisation du SPDI doit établir automatiquement la communication avec le secteur évalué par le système de télévision en circuit fermé. La communication avec les différents secteurs d'origine d'une alarme doit pouvoir être établie individuellement. Le système de sonorisation du SPDI doit être conçu de façon que l'opérateur du PCCC puisse établir une communication unidirectionnelle avec tout secteur d'origine d'une alarme. L'activation du système doit être commandée par l'opérateur, au moyen de la commande à bouton-poussoir du microphone. Seules l'activation et l'utilisation effective du système de sonorisation du SPDI doivent être consignées par l'enregistreur de données du module d'intégration du SPDI.

3.4.2 Panneau de commande de sonorisation

L'entrepreneur doit installer un panneau de commande du système de sonorisation du SPDI à la console de l'opérateur. Le panneau de commande doit inclure une entrée de microphone et un générateur de tonalité d'essai permettant un accès et la tenue d'essais secteur par secteur.

3.5 Spécifications environnementales

L'amplificateur, le microphone et les ensembles de haut-parleur doivent satisfaire aux exigences de la présente dans les conditions ci-dessous.

3.5.1 Matériel interieur

- Temperature de 0 °C à +50 °C; et
- Humidite de 0 à 95 % sans condensation.

3.5.2 Matériel exterieur

- Temperature de -40 °C à +55 °C; et
- Humidite pouvant atteindre 100 %, avec condensation.

Le materiel exterieur doit en outre continuer à fonctionner conformement à toutes les exigences de la presente et ne pas être endommage par toute combinaison des conditions ci-dessous :

- exposition au rayonnement solaire direct;
- gel au sol ou en profondeur;
- vents d'une vitesse de 100 km/h;
- pluie;
- neige;
- grêlons d'un diametre de 2 cm;
- accumulation de glace d'une epaisseur de 2 cm; et
- foudre, entre un nuage et le sol ou inversement, dans un rayon de 1 km.

3.6 Specifications d'alimentation

Le systeme doit utiliser du courant alternatif presentant les caracteristiques ci-dessous :

- 3.6.1 Tension : 120 V c.a. \pm 10 %;
- 3.6.2 Frequence : 60 Hz \pm 1,5 %;
- 3.6.3 Transitoires : jusqu'à cinq fois la tension minimale pendant des periodes pouvant atteindre 100 ms. Les variations ne doivent pas endommager l'appareil; et

3.6.4 Consommation : la consommation électrique ne doit pas dépasser 100 watts.

3.7 **Spécifications d'installation**

Le système doit être installé conformément aux exigences des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102.

3.8 **Spécifications de documentation**

Toute la documentation finale relative au système doit être accompagnée d'une renonciation aux droits d'auteur. La documentation doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.9 **Spécifications de soutien**

Le soutien à la maintenance et les pièces de rechange du système doivent être fournis conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.10 **Spécifications de formation**

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance du système doivent être conformes aux exigences contenues dans le document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.0 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

4.1 **Généralités**

Le programme d'assurance qualité du système doit être fourni conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

Tout le travail de mise en place, les plans d'essai et les essais d'acceptation du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doivent être effectués conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.2 **Vérification du système**

Pendant la vérification du système, l'entrepreneur doit mesurer les niveaux sonores du système de sonorisation du SPDI comme suit :

Pour chaque haut-parleur, mesurer les niveaux sonores de tonalité d'essai et de signaux vocaux aux deux points ci-dessous, entre les clôtures périmétriques :

- directement devant le haut-parleur; et
- au point milieu entre deux (2) haut-parleurs.

L'entrepreneur doit consigner les lectures de niveau sonore et soumettre les résultats d'essai à l'approbation du responsable de la conception.

4.3 **Méthode d'essai d'acceptation**

Le responsable de la conception doit répéter les essais de vérification du système avec l'entrepreneur, au moyen du sonomètre utilisé pour la vérification du système.

5.0 **LIVRAISON**

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) du système doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison de l'équipement du système doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102.

6.0 **INTERFÉRENCE**

Le rendement du système ne doit pas être altéré par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les distances minimales auxquelles peut se trouver de l'équipement électronique courant doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

7.0 **SÉCURITÉ**

Tous les composants du système qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation.

- FIN DE TEXTE -

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

SE/STE-0404
Révision 3
18 avril 2013

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE
SOUS-SYSTÈME DE DÉTECTION DE MOUVEMENT
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 sous-systèmes de détection de mouvement (SDM) dans les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les recommandations de corrections, de suppressions ou d'ajouts devraient 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 :



Ingénieur d'installation des systèmes électroniques

Approuvé par :



Directeur, Systèmes électroniques de sécurité

TABLEAU DES RÉVISIONS

| Révision | Paragraphe | Commentaires |
|----------|------------|--|
| 3 | Tous | Mise à jour initiale de la révision 2 et révision avec les intervenants des Services techniques. |

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| TABLEAU DES REVISIONS | 2 |
| TABLE DES MATIERES | 3 |
| TABLEAU DES ABRÉVIATIONS | 5 |
| TABLEAU DES DÉFINITIONS | 6 |
| 1 INTRODUCTION | 7 |
| 1.1 Aperçu | 7 |
| 1.2 Objet | 8 |
| 1.3 Équipement commercial standard | 8 |
| 1.4 Acceptabilité technique | 9 |
| 1.5 Quantité de matériel | 9 |
| 2 RÉFÉRENCES | 10 |
| 2.1 Spécifications, normes et énoncés des travaux | 10 |
| 3 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES | 11 |
| 3.1 Généralités | 11 |
| 3.2 Capacité du système | 11 |
| 3.3 Champ de détection des capteurs | 11 |
| 3.4 Sensibilité des capteurs..... | 11 |
| 3.5 Supervision des capteurs | 12 |
| 3.6 Zones mortes | 12 |
| 3.7 Alarmes intempestives..... | 12 |
| 3.8 Fausses alarmes | 13 |
| 3.9 Alarmes de défaillance et de sabotage | 13 |
| 3.10 Essai du système..... | 13 |
| 3.11 Défaillance du système | 13 |
| 3.12 Secteurs périmétriques | 13 |
| 3.13 Notifications d'alarmes opérationnelles | 13 |
| 3.14 Notifications de fausses alarmes | 13 |
| 3.15 Notifications d'événements | 14 |
| 3.16 Production de rapports | 14 |
| 3.17 Livrables et paramètres de définition du système..... | 14 |
| 4 EXIGENCES PHYSIQUES | 15 |
| 4.1 Matériel installé à l'extérieur..... | 15 |
| 4.2 Dimensions et emballage du matériel installé à l'intérieur | 15 |
| 4.3 Encombrement..... | 15 |
| 4.4 Baies d'équipement..... | 15 |
| 4.5 Fils, câbles, conduits et fourreaux..... | 15 |
| 4.6 Identification du matériel | 16 |
| 4.7 Numérotation des secteurs..... | 16 |
| 4.8 Sécurité | 16 |
| 5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES | 17 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.1 | Limites environnementales..... | 17 |
| 5.2 | Interference | 17 |
| 5.3 | Fiabilite | 17 |
| 5.4 | Securite | 18 |
| 6 | EXIGENCES RELATIVES A L'INTERFACE | 19 |
| 6.1 | Connectivite | 19 |
| 6.2 | Integration du module de detection et capacites d'alimentation | 19 |
| 6.3 | Capacites du module de detection..... | 19 |
| 6.4 | Supervision du cablage et du materiel | 20 |
| 6.5 | Alimentation | 20 |
| 6.6 | Interfaces utilisateur..... | 20 |
| 7 | EXIGENCES D'INSTALLATION | 22 |
| 7.1 | Cables perimetriques de transmission de signaux et d'alimentation | 22 |
| 7.2 | Etalonnage des secteurs | 22 |
| 7.3 | Alignement des secteurs | 22 |
| 7.4 | Procedures d'installation..... | 22 |
| 8 | EXIGENCES RELATIVES A L'ASSURANCE DE LA QUALITE | 24 |
| 8.1 | Generalites | 24 |
| 8.2 | Verification du systeme | 24 |
| 8.3 | Procedure des essais de reception (PER)..... | 24 |
| 9 | EXIGENCES RELATIVES A LA LIVRAISON | 25 |
| 9.1 | Documentation..... | 25 |
| 9.2 | Soutien | 25 |
| 9.3 | Formation | 25 |
| 9.4 | Transfert..... | 25 |

TABLEAU DES ABRÉVIATIONS

| Abréviatiion | Sens |
|--------------|--|
| API | Interface de programmation d'applications |
| ASC | Alimentation sans coupure |
| CCAD | Plateforme de communications, de commande et d'acquisition de données |
| COTS | 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 |
| ET | Énoncé des travaux |
| MFG | Matériel fourni par le gouvernement |
| MTBF | Moyenne des temps de bon fonctionnement |
| NTP | Protocole NTP (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 |
| SDDC | Sous-système de détection de dérangement de clôture |
| SDM | Sous-système de détection de mouvement |
| SEC | Salle d'équipement commun |
| SIAI | Sous-système d'indication d'alarme de l'installation |
| SNMP | Protocole simple de gestion de réseau |
| SPDI | Sous-système périmétrique de détection des intrusions |
| TAI | Taux d'alarmes intempestives |
| TCF | Télévision en circuit fermé |
| TCP/IP | Protocole de contrôle de transmission/protocole Internet |
| TFA | Taux de fausses alarmes |
| UIE | Unité d'intégration de l'établissement |
| UIS | Unité d'intégration du sous-système périmétrique de détection des intrusions |

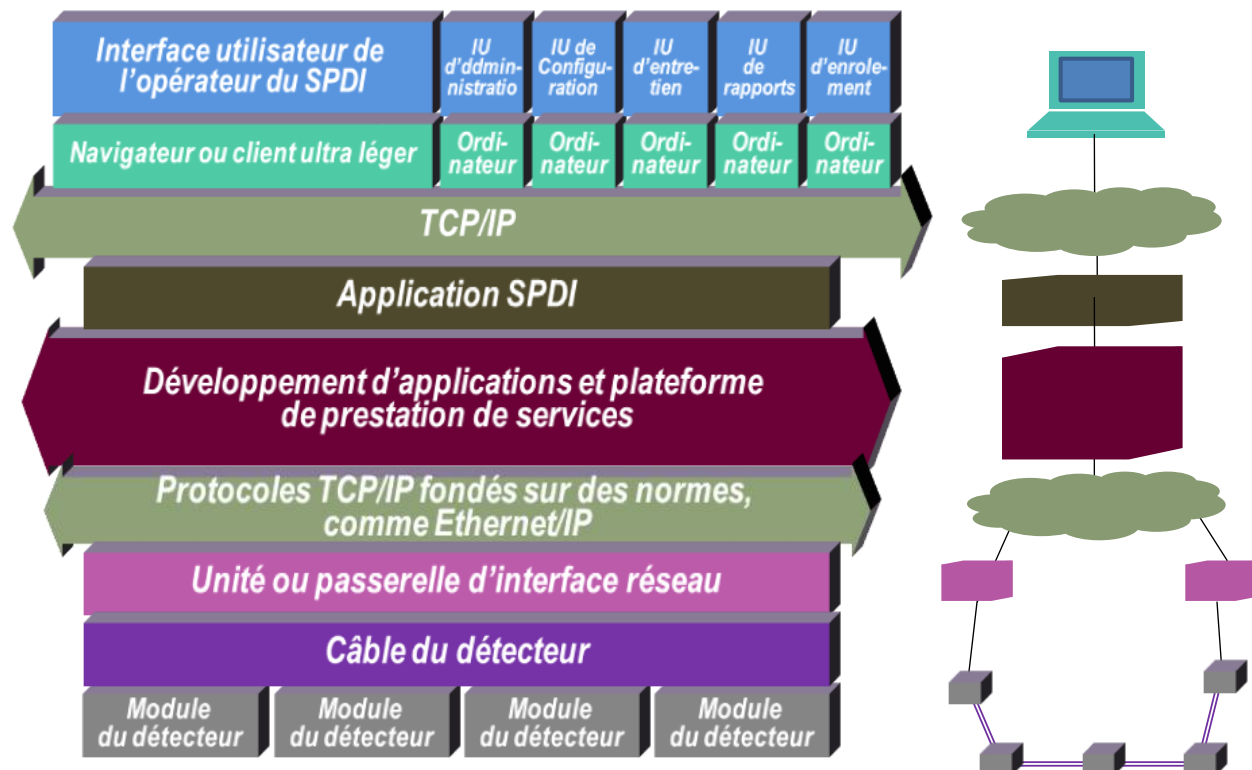
TABLEAU DES DEFINITIONS

| 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 | 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 choisi(e) par le DSI pour etre 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 et/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 à déployer comme sous-système de détection de mouvement (SDM) pour les établissements correctionnels fédéraux. Ce sous-système fait partie des sous-systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) installés à de nombreux établissements fédéraux et partagera une interface utilisateur commune avec le sous-système de détection de dérangement de clôture (SDDC), le sous-système de sonorisation des SPDI et le sous-système TCF des SPDI.
- .2 Le capteur doit être configuré en segments de détection discrète qui peuvent mesurer de trois (3) à cent cinquante (150) mètres de longueur. Les segments de détection des capteurs doivent être configurables en trois secteurs de détection discrète qui peuvent mesurer de trois (3) à cent cinquante (150) mètres de longueur. Les secteurs de détection doivent couvrir des périmètres d'au plus deux milles (2 000) mètres de longueur.
- .3 Le système doit comporter les éléments suivants :
 - .1 un sous-système de détection à câbles enfouis avec un câble de détection et de données commun à alimentation protégée connecté à une unité d'interface réseau;
 - .2 une unité ou une passerelle d'interface réseau qui fournit l'alimentation et les communications de données au réseau de détection ainsi qu'une interface, au moyen d'un protocole fondé sur des normes et publié, vers une plateforme de communications, de commande et d'acquisition de données (CCAD);
 - .3 une unité d'intégration du sous-système périmétrique de détection des intrusions (UIS) fonctionnant comme la plateforme CCAD, à moins d'indication contraire dans l'EST;
 - .4 une unité d'interface réseau qui doit permettre l'affichage et la commande des caractéristiques gérables des capteurs et des événements présentés par les capteurs à la plateforme CCAD;
 - .5 un logiciel d'application du SDM qui s'exécute sur la plateforme CCAD ou un serveur de sous-systèmes connecté à la plateforme CCAD, qui fournit les fonctions logicielles nécessaires pour permettre la configuration, l'administration et l'entretien du SDM, ainsi que son accès pour les services de production de rapports au moyen d'interfaces utilisateurs propres aux fonctions;
 - .6 si l'EST le précise, une application logicielle SPDI qui s'exécute sur la plateforme CCAD, laquelle fournit les fonctions logicielles nécessaires pour gérer le sous-système de détection du SDM, détecter les notifications d'alarme et d'événement provenant du sous-système de détection, ainsi que procurer l'interface utilisateur de l'opérateur.
- .4 Les interfaces utilisateurs doivent comprendre :
 - .1 si l'EST le précise, une interface utilisateur de l'opérateur qui présente à l'opérateur les renseignements nécessaires pour gérer la fonction à fournir par le SDM;
 - .2 une interface utilisateur d'administration;
 - .3 une interface utilisateur d'établissement et de production de rapports;
 - .4 une interface utilisateur de configuration;
 - .5 une interface utilisateur d'entretien.



Architecture du SDM

1.2 Objet

- .1 Le SDM à lignes enfouies servira surtout à détecter les tentatives de pénétration par un intrus dans un périmètre autour d'un établissement. Il doit fonctionner à l'extérieur et de façon fiable dans toutes les conditions météorologiques. Le champ de détection doit être formé de signaux de radiofréquences (RF) acheminés par des câbles de détection enfouis le long du périmètre à protéger. Les signaux RF doivent former un champ de détection électromagnétique invisible autour des câbles de détection qui permettent de localiser et de détecter un intrus qui traverse le champ.
- .2 Le SDM peut être utilisé dans un établissement doté d'une clôture périmétrique double qui respecte les exigences relatives à l'espacement pour le déploiement d'un capteur de câble enfoui.

1.3 Équipement commercial standard

- .1 Le SDM doit, dans la mesure du possible, utiliser du matériel commercial standard (COTS) et des conceptions éprouvées. La nouvelle technologie proposée doit être compatible avec l'environnement de commandement et de contrôle de l'établissement où il sera installé et pourrait faire l'objet d'une évaluation par le SCC afin d'assurer son acceptabilité technique conformément aux étapes définies à la section 1.4.

1.4 Acceptabilite technique

- .1 Les conditions operationnelles du 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, et de la securite du personnel et des delinquants, constitue l'engagement du SCC envers le gouvernement et le public. Les systemes électroniques de securite utilises dans ce milieu unique doivent respecter des normes tres elevees de fiabilite.
- .3 La Division des systemes électroniques de securite du SCC a etabli, a l'egard des sous-systemes électroniques de securite specifiques, des specifications techniques et des normes relatives a l'equipement fondees sur des criteres tres precis et restrictifs de rendement operationnel, decrits en detail dans les normes et les specifications techniques en electronique applicables. L'acceptabilite technique de ces sous-systemes signifie que l'equipement est conforme aux specifications et aux normes pertinentes du SCC.
- .4 Le processus d'acceptation technique doit comprendre l'evaluation du systeme et des sous-systemes, conformement aux specifications pertinentes du SCC.
- .5 S'il le juge necessaire, le SCC peut demander au fournisseur de realiser une demonstration complete sur place.
- .6 Il doit verifier en detail toutes les specifications techniques precisees du systeme.
- .7 Il peut aussi utiliser des resultats d'essai du fabricant pour certaines parties des specifications mises a l'essai par une installation d'essai independante, qu'il juge acceptables.

1.5 Quantite de materiel

- .1 La quantite de materiel SDM necessaire et son emplacement pour les etablissements du SCC seront inclus dans les renseignements precisees dans l'annonce des specifications techniques (EST) ou l'annonce des travaux propres a un emplacement.

2 RÉFÉRENCES

2.1 Spécifications, normes et énoncés des travaux

- .1 L'accès aux spécifications non gouvernementales est la responsabilité de l'entrepreneur.
- .2 Les versions des documents qui suivent en vigueur à la date de la demande de propositions (DP) font partie intégrante des présentes spécifications dans la mesure précisée dans le document.

| Numéro | Titre |
|-------------|--|
| SE/ET-0101 | Énoncé des travaux de génie électronique – Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0102 | Énoncé des travaux de génie électronique – Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation des systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0110 | Énoncé des travaux de génie électronique – Systèmes de câbles structurés des systèmes électroniques de sécurité |
| SE/STE-0005 | Spécification technique en électronique – Consoles principales de communications et d'intégration au niveau des postes de contrôle |
| SE/STE-0102 | Spécifications techniques en électronique – Enregistreur de données pour usage dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/STE-0603 | Spécification technique en électronique – Module d'intégration du système d'indication des alarmes de l'établissement pour usage dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/NE-0300 | Normes en électronique – Serveur de protocole NTP |
| SE/NE-0806 | Normes en électronique – Conception d'icône pour l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux (version préliminaire) |
| SE/NE-0807 | Normes en électronique – Aspect et convivialité de l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/NE-0808 | Normes en électronique – Conception du cadre de travail pour l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux (version préliminaire) |
| EIA-310 | Norme de l'Electronic Industry Association (EIA) – Bâtis, panneaux et équipement connexe |

3 EXIGENCES OPERATIONNELLES

3.1 Generalites

- .1 Le SDM d'un etablissement se compose de cables de detection enfouis entre les clotures, sur tout le perimetre, et divises en secteurs discrets. Ces cables de detection produisent un champ magnetique qui, lorsqu'il est perturbe, detecte les materiaux conducteurs (p. ex., les personnes) situes au-dessus. Les cables sont relies a des modules de detection qui transmettent des donnees a une unite d'interface reseau ou a un serveur d'applications. Le serveur d'applications traite, analyse, interprete et archive ces donnees et recoit les entrees de l'operateur a une interface utilisateur de commandement et de controle, en general une unite d'integration du sous-systeme perimetrique de detection des intrusions (UIS) dans les installations existantes.

3.2 Capacite du systeme

- .1 Le SDM doit fournir un nombre de secteurs perimetriques discrets, soit entre 2 et 25 en general.
- .2 Le systeme doit etre modulaire et permettre l'ajout ulterieur d'autres secteurs, ainsi que des modules de detection et du materiel de traitement et de commande connexes, au complement de base installe sans remplacer le materiel en place.
- .3 Le SDM doit fournir les capacites suivantes a chaque module de detection :
 - .1 sorties relais – 1 relais de forme C (une [1] alarme A et B, supervision et echec);
 - .2 entrees auxiliaires – deux (2) entrees supervisees;
 - .3 la capacite de signaler a la plateforme CCAD les alarmes, les notifications et la gestion de ces entrees et sorties;
 - .4 port USB.

3.3 Champ de detection des capteurs

- .1 Les capteurs lineaires enfouis doivent deceler et indiquer les perturbations dans le champ electromagnetique entre le cable d'emission et le cable de reception lorsqu'un intrus s'approche d'une zone de detection. En general, ces capteurs utilisent des cables coaxiaux a ouvertures comme cables d'emission et de reception, mais d'autres configurations de cables sont acceptees.
- .2 Le diagramme de detection doit etre elliptique, couvrir au moins un (1) metre et au plus un et demi (1,5) metre au-dessus du sol et s'etendre sur deux (2) a trois (3) metres de largeur, selon la distance entre les cables et la composition du sol.
- .3 Le diagramme de detection doit aussi s'etendre a une profondeur d'au moins un demi (0,5) metre.
- .4 Une fois etalonne conformement aux specifications du fournisseur, le capteur ne doit pas detecter une personne se trouvant a plus de deux (2) metres du cable de detection le plus pres.
- .5 La couverture du systeme doit se limiter a la zone de detection. Les cibles potentielles a l'exterieur de la zone de detection ne doivent pas etre detectees par le systeme.

3.4 Sensibilite des capteurs

- .1 Le capteur doit detecter un intrus pesant une masse donnee qui tente de marcher, de courir, de ramper dans la zone de detection ou de sauter par-dessus celle-ci. (La masse nominale de l'intrus sera superieure a 35 kg.)

- .2 La sensibilite de chaque segment de chaque secteur du sous-systeme de detection doit etre reglable a partir de l'interface utilisateur d'entretien du sous-systeme.
- .3 La mise a l'essai a distance de chaque secteur du sous-systeme de detection doit faire partie des fonctionnalites du systeme, et la capacite de lancer, de surveiller et de saisir des resultats provenant de la mise a l'essai des capteurs doit etre fournie au moyen d'une interface de programmation d'applications (API) ouverte ou d'une passerelle vers un systeme CCAD.

3.5 Supervision des capteurs

- .1 Les cables de detection seront surveilles en permanence, et, s'ils sont coupes, une alarme de sabotage doit se declencher.
- .2 Les enceintes des modules de detection seront dotees de commutateurs inviolables qui doivent etre surveilles en permanence, et si les enceintes sont ouvertes, une alarme de sabotage doit se declencher.
- .3 Les modules de detection qui forment les elements actifs du systeme seront surveilles en permanence, et, en cas de defaut, une alarme d'anomalie doit se declencher.

3.6 Zones mortes

- .1 Toute zone ou la detection est reduite ou nulle conformement a la section 3.1 et dont la largeur est superieure a 0,5 m doit etre indiquee comme une zone morte.
- .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.

3.7 Alarmes intempestives

- .1 Par alarmes intempestives, on entend les alarmes decoulant de la detection de cibles non valides, dans les limites des conditions environnementales specifiees. 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.
- .2 Les alarmes declenchees dans le cadre d'« essais » ne sont pas considerees comme des « alarmes intempestives ».
- .3 Dans les limites des conditions environnementales specifiees, le taux d'alarmes intempestives du systeme ne doit pas depasser :
 - .1 10 alarmes par periode de 24 heures;
 - .2 une moyenne mensuelle de 0,60 alarme par jour par secteur;
 - .3 7 alarmes par secteur en un jour.

- .4 L'entrepreneur doit preciser le taux d'alarmes intempestives prevu pour cette installation. Ce taux doit etre inclus dans tout contrat subséquent. Lorsque les taux d'alarmes intempestives obtenus au cours des douze mois suivant la mise en service sont continuellement superieurs aux taux indiqués, les mesures correctives nécessaires doivent etre prises.

3.8 Fausses alarmes

- .1 Les fausses alarmes sont des alarmes causées par des phénomènes internes au capteur. Ces phénomènes peuvent inclure des défaillances et transitoires intermittents dus aux changements d'état du courant d'alimentation, ou peuvent etre reliés au processus de traitement des signaux des capteurs. Le taux de fausses alarmes ne doit pas etre supérieur à une fausse alarme par secteur par année pour l'ensemble du système.

3.9 Alarmes de défaillance et de sabotage

- .1 Les capteurs du SDM doivent etre dotés d'une fonction d'autosurveillance des courts-circuits et des circuits ouverts, et doivent générer un message d'alarme approprié qui peut etre utilisé pour déclencher un signal d'alarme visuel et sonore de secteur à l'interface utilisateur de l'opérateur lorsqu'un capteur ou un circuit connexe sont court-circuités, sectionnés ou débranchés, ou qu'une panne d'alimentation du système se produit.

3.10 Essai du système

- .1 On doit pouvoir tester à distance l'état opérationnel du système de détection à partir de l'interface utilisateur d'entretien dès la réception d'une commande qui met manuellement un secteur ou un groupe de secteurs en mode « essai ».

3.11 Défaillance du système

- .1 Une panne d'alimentation à l'intérieur du capteur, une défektivité de traitement ou d'un circuit connexe, un court-circuit ou un circuit ouvert dans un câble de détection ou un câble de transmission doivent générer une alarme de sabotage.
- .2 La non-détection d'une cible en mouvement ou la non-exécution d'une fonction de commande constituent une défaillance du sous-système.

3.12 Secteurs périmétriques

- .1 En vue de déterminer rapidement l'emplacement d'une tentative d'intrusion, le périmètre doit etre divisé en plusieurs secteurs. Le nombre total de secteurs et leur disposition doivent etre établis au moment de l'examen de la conception, sous réserve de l'approbation du responsable de la conception.

3.13 Notifications d'alarmes opérationnelles

- .1 Le SDM doit signaler les alarmes opérationnelles suivantes par une API ou une passerelle ouverte à un niveau supérieur du système CCAD :
- .1 alarme ou réinitialisation du capteur.

3.14 Notifications de fausses alarmes

- .1 Le SDM doit signaler les fausses alarmes suivantes par une API ou une passerelle ouverte à un niveau supérieur du système CCAD :

- .1 defaillance d'un capteur;
- .2 sabotage d'un capteur;
- .3 defaillance du systeme;
- .4 sabotage du systeme.

3.15 Notifications d'evenements

- .1 Chaque SDM doit signaler les evenements suivants par une API ou une passerelle ouverte a un niveau superieur du systeme CCAD aux fins d'enregistrement de donnees au moyen d'une version encapsulee TCP/IP du protocole Starcom :
 - .1 les alarmes operationnelles;
 - .2 les fausses alarmes;
 - .3 les alarmes de sabotage;
 - .4 les connexions et les deconnexions liees a l'entretien;
 - .5 les modifications apportees aux parametres d'accès de l'utilisateur.

3.16 Production de rapports

- .1 Le logiciel d'applications du SDM doit permettre de produire des rapports, a l'interface utilisateur de production de rapports qui fournit les donnees suivantes, le cas echéant :
 - .1 la date et l'heure de l'alarme, y compris le numero de secteur et la description textuelle associee a l'action en cas d'alarme, comme « masquer », « securiser », « panne » et « sabotage »;
 - .2 la date et l'heure de l'evenement, y compris le numero de secteur et la description textuelle associee a l'etat de l'evenement.
- .2 Le logiciel d'applications du SDM doit permettre :
 - .1 de selectionner une date et un intervalle de temps pour tous les rapports a un intervalle de quinze (15) minutes ou moins;
 - .2 d'imprimer tous les rapports;
 - .3 de sauvegarder tous les rapports dans un fichier.

3.17 Livrables et parametres de definition du systeme

- .1 L'entrepreneur doit :
 - .1 inclure une trousse de developpement du logiciel pour la creation de l'interface d'affichage;
 - .2 fournir un modele d'objet pour chaque type d'appareil gere par le SDM. La fonctionnalite du dispositif de detection, y compris les evenements et les parametres gerables, pourra ainsi être accedee, normalisee et exposee a l'application du SPDI ou aux autres applications qui pourraient par la suite être executees sur la plateforme;
 - .3 fournir une copie de la structure et du schéma de la base de donnees;
 - .4 fournir un protocole publie ou standard pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP geres et la plateforme, et fonde de preference sur les normes de reseau existantes, comme SNMP.

4 EXIGENCES PHYSIQUES

4.1 Matériel installé à l'extérieur

- .1 Les dimensions du matériel doivent correspondre à l'application à l'intérieur des limites suivantes :
 - .1 le matériel de traitement et de distribution des signaux monté sur une clôture 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 emballage du matériel installé à l'intérieur

- .1 Le matériel doit être conçu pour être fixé sur des bâtis conformes à la norme de l'EIA.
- .2 La plus grande partie possible de l'équipement 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 poste de commande au moyen de l'extension appropriée.
 - .1 Les ordinateurs, peu importe leur configuration, ou les unités d'interface réseau doivent être montés sur bâti et être de qualité industrielle.

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 L'entrepreneur doit fournir toutes les baies d'équipement nécessaires au montage des unités d'interface réseau ou des serveurs.

4.5 Fils, câbles, conduits et fourreaux

- .1 L'entrepreneur doit fournir la totalité des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une mise en place appropriée du système spécifié.
- .2 Tout le travail d'installation doit être effectué conformément aux exigences du document SE/ET-0102, et de tous les codes d'électricité municipaux, provinciaux et nationaux applicables.
- .3 Un schéma de câblage indiquant en détail les points de terminaison des connexions, ainsi que le trajet et les points de terminaison du câblage, doit être fourni à la section Installation du manuel d'entretien.

- .4 Les conduits, cables, fourreaux, paniers a cartes et autres composants peuvent etre soit fournis par le gouvernement (MFG), soit fournis et installes par l'entrepreneur, selon l'etablissement.
- .5 Les connecteurs places aux extremités des cables doivent etre compatibles avec le connecteur correspondant du materiel. Les adaptateurs de connecteur ne sont pas acceptables.

4.6 Identification du materiel

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

4.7 Numerotation des secteurs

- .1 Les secteurs du SDM doivent tous etre installes et numerotes sequentiellement a partir de un (1), en commençant a cote de l'entree principale de l'etablissement, puis en tournant dans le sens horaire autour du perimetre.
- .2 Les numeros des secteurs physiques correspondront aux secteurs numerotes sur le plan du perimetre qui sera affiche sur l'interface utilisateur de l'operateur.
- .3 L'entrepreneur doit fournir et installer des panneaux solides et faciles a lire qui indiquent le debut et la fin de chaque secteur sur la cloture a mailles losangees, a moins d'indication contraire dans l'EST.

4.8 Securite

- .1 Tous les elements alimentes du systeme doivent respecter les normes applicables de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

5.1 Limites environnementales

- .1 Le SDM doit avoir une probabilité de détection (Pd) élevée et un taux d'alarmes intempestives (TAI) faible pour n'importe quelle combinaison des conditions environnementales suivantes après l'étalonnage du sous-système et son adaptation au terrain :
 - .1 température : -40 °C à 55 °C (matériel à l'extérieur);
0 °C à 40 °C (matériel à l'intérieur);
 - .2 humidité : 0 à 100 % sans condensation (matériel à l'extérieur);
20 à 95 % sans condensation (matériel à l'intérieur);
 - .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 diamètre;
 - .6 variations de température qui causent un gel rapide au sol ou des conditions de dégel;
 - .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 magnétiques;
 - .13 accumulation de neige d'au plus 50 cm;
 - .14 foudre qui tombe dans un rayon de 1 km;
 - .15 phénomènes propres à l'emplacement qui peuvent être prévus et/ou précisés dans d'autres documents.

5.2 Interférence

- .1 Le rendement du système ne doit pas être altéré par l'utilisation de matériel électronique ordinaire dans l'établissement. Les distances limites auxquelles peut se trouver le matériel électronique ordinaire doivent être conformes aux limites relatives à l'interférence définies dans l'énoncé des travaux SE/ET-0101, à moins que les limites de distance suivantes ne les modifient :
 - .1 émetteurs-récepteurs BP de 5 W à au moins 1 m;
 - .2 émetteurs-récepteurs VHF et UHF de 6 W à au moins 1 m;
 - .3 émetteurs personnels portatifs de 25 mW, fonctionnant dans la bande 420-430 MHz à au moins 1 m;
 - .4 matériel d'émission, de réception et de distribution fonctionnant à d'autres radiofréquences à au moins 5 m;
 - .5 postes de travail à au moins 5 m.

5.3 Fiabilité

- .1 Les éléments du SDM doivent avoir une moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) d'au moins 5 ans.

5.4 Sécurité

- .1 Tous les composants du système qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de la CSA.
- .2 Tous les composants doivent respecter la norme IEC 60950-1 ou la norme CSA équivalente.

6 EXIGENCES RELATIVES À L'INTERFACE

6.1 Connectivité

- .1 Le câblage du SDM doit être protégé contre le sabotage et l'écoute clandestine inappropriée dans les conduits métalliques installés aux endroits exposés ou accessibles par les détenus.
- .2 Les unités d'interface réseau ou les serveurs du SDM doivent :
 - .1 avoir une interface TCP/IP IPv4 au système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .2 avoir une interface aux anciens systèmes de l'UIS et de l'unité d'intégration de l'établissement (UIE) du SIAI pour la gestion du système, la transmission d'alarmes et la consignation des événements au moyen du protocole Starcom, comme le décrit le document SE/STE-0005;
 - .3 fonctionner avec la technologie 100Base-TX (IEEE 802.3u);
 - .4 se connecter au moyen d'un connecteur RJ-45 au système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .5 fournir un protocole standard ou publié pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP gérés et le SDM, et fondé de préférence sur les normes de réseau en vigueur, comme SNMP.
- .3 Le SDM doit accepter le réglage de l'heure à partir d'un serveur NTP (Network Time Protocol).
- .4 Communications des capteurs
 - .1 Les capteurs du SDM doivent communiquer avec l'interface réseau à deux points distincts.
 - .2 La connexion au réseau de capteurs du SDM doit se faire au moyen de connecteurs étanches et robustes adaptés au besoin.
 - .3 L'omission d'une ligne de données n'entraînera pas une panne du système, c.-à-d. que les communications doivent être complètement redondantes.

6.2 Intégration du module de détection et capacités d'alimentation

- .1 Le câblage du SDM doit être protégé contre le sabotage et l'écoute clandestine inappropriée dans les conduits métalliques installés aux endroits exposés ou accessibles par les détenus.

6.3 Capacités du module de détection

- .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 SDM doit fournir les entrées auxiliaires suivantes :
 - .1 deux (2) entrées supervisées;
 - .2 extension avec carte d'entrée universelle.
- .3 Chaque module SDM doit fournir le type de port suivant :
 - .1 port USB.

6.4 Supervision du cablage et du materiel

- .1 Le cablage doit etre supervise dans tous les modes du systeme. Une alarme doit se declencher si le cablage de detection ou du sous-systeme est coupe ou court-circuite sur d'autres fils, ou si les dispositifs du systeme sont alteres par des personnes non autorisees ou les conditions ambiantes.

6.5 Alimentation

- .1 Le SDM doit etre alimente en tension c.a. commerciale, provenant de l'ASC dans la SEC, dans les conditions suivantes :
 - .1 Tension : 120 V c.a. \pm 10 %;
 - .2 Frequence : 60 Hz \pm 1,5 %;
 - .3 Puissance : maximum de 100 W; apres une panne d'alimentation, le systeme doit retourner au mode de fonctionnement dans lequel il se trouvait avant la panne;
 - .4 Transitoires : fluctuations de l'alimentation jusqu'a cinq fois la tension nominale pendant au plus 100 ms sans endommager l' unite.
 - .5 La perte ou le retablissement de l'alimentation principale du SDM ne doit pas produire d'alarmes ou d'evenements parasites dans l'enregistreur de donnees.
 - .6 Lorsque l'alimentation est reeblie apres une panne d'alimentation, le systeme doit retourner au mode de fonctionnement normal sans intervention de l'opérateur ni des employes d'entretien.
- .2 Alimentation des capteurs et redondance
 - .1 Les cables de detection du SDM doivent etre alimentes par deux sources d'alimentation independantes connectees au systeme a deux points distincts.
 - .2 La panne d'une seule alimentation ne doit pas entraîner une panne du systeme, c.-à-d. que l'une ou l'autre des sources peut alimenter le systeme complet.
- .3 Alimentation de secours
 - .1 L'entrepreneur doit indiquer toute protection contre les pannes integree au materiel ou offerte en option.
- .4 Le materiel du SDM, y compris les unites d'interface reseau, doit etre connecte a une ASC qui peut prendre en charge au moins une heure de fonctionnement.

6.6 Interfaces utilisateur

- .1 Interface utilisateur de l'operateur
 - .1 Si l'EST le precise, une interface utilisateur de l'operateur, sur un ecran tactile, qui presente a l'operateur les renseignements necessaires a la gestion des fonctions a fournir par le systeme de commutation strategique des messages (SCSM), y compris les parametres visuels et sonores auquel l'operateur doit repondre et utiliser pour interagir avec le systeme.
 - .2 L'interface utilisateur de l'operateur doit permettre d'afficher toutes les instructions en anglais et en francais.
 - .3 L'interface utilisateur de l'operateur doit accepter une entree qui permet de basculer entre les langues, ou d'afficher les deux langues en meme temps.
- .2 Interface utilisateur d'administration

-
- .1 Une interface utilisateur d'administration sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet au responsable technique régional d'ajouter ou de supprimer des utilisateurs du système et d'assigner à ces derniers des privilèges du système.
 - .3 Interface utilisateur de configuration
 - .1 L'interface utilisateur de configuration sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet à l'entrepreneur ou à un représentant désigné de configurer tous les paramètres variables du SDM, y compris l'étalonnage des capteurs et les essais, et de créer notamment des dispositions d'écran, des cartes et le positionnement des dispositifs si l'EST demande une interface utilisateur de l'opérateur.
 - .4 Interface utilisateur d'entretien
 - .1 Une interface utilisateur d'entretien sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet au fournisseur de service d'entretien désigné d'accéder aux services d'entretien et de diagnostic, aux outils et aux menus disponibles dans le SDM.
 - .2 L'interface utilisateur d'entretien doit permettre d'accéder aux commandes de configuration de la fonctionnalité associée aux autres interfaces utilisateur, sauf l'interface utilisateur d'administration.
 - .5 Interface utilisateur d'établissement de rapports
 - .1 Une interface utilisateur d'établissement et de production de rapports sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet aux responsables et au personnel désignés d'accéder à la base de données et d'exécuter des rapports préconfigurés à partir de la base de données au moyen d'un menu de production de rapports ou d'établir et d'exécuter des rapports personnalisés au moyen d'un générateur de rapports comme Crystal Reports.

7 EXIGENCES D'INSTALLATION

7.1 Câbles périmétriques de transmission de signaux et d'alimentation

- .1 Au besoin, les câbles de transmission de signaux pour le SDM doivent être installés au sommet ou près du sommet de la clôture périmétrique intérieure.
- .2 Tous les chemins de câble entre le sommet de la clôture et les détecteurs, les boîtes de tirage et les autres composants doivent être placés dans des conduits rigides en acier et enfouis dans le sol à partir du point où ils quittent la clôture.
- .3 Si des composants périmétriques du SDM doivent être alimentés électriquement, les câbles d'alimentation doivent être enfouis ou placés dans des conduits rigides en acier courant le long du sommet de la clôture périmétrique extérieure.
- .4 Tous les chemins de câble entre le périmètre et la SEC et/ou le poste principal de contrôle des communications (PPCC) doivent être placés dans des conduits enfouis.
- .5 Les connecteurs placés aux extrémités des câbles doivent être compatibles avec le connecteur correspondant du matériel.
- .6 Les adaptateurs de connecteur ne sont pas acceptables.

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 nombre de personnes requises pour effectuer les réglages;
 - .2 matériel d'étalonnage spécial (s'il y a lieu);
 - .3 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.

7.4 Procédures d'installation

- .1 L'installation du système doit être effectuée conformément aux spécifications des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102.
- .2 Le système en place ne doit pas gêner la circulation des véhicules de service (utilisés entre autres pour le déneigement et le désherbage) entre les clôtures périmétriques.
- .3 Les câbles, les boîtes de tirage, les panneaux de distribution et la totalité du matériel exposé doivent être protégés contre le sabotage et toute agression par des détenus. Des enceintes en acier doivent être utilisées pour l'ensemble de l'installation et être verrouillées ou fermées solidement par un maximum de deux (2) vis.
- .4 Les câbles, les boîtes de tirage, les panneaux de distribution et la totalité du matériel exposé doivent également être protégés contre la foudre.
- .5 Des mesures appropriées doivent être prises pour protéger tout câble enfoui contre l'endommagement, y compris les dommages susceptibles d'être causés par le milieu environnant. Des mesures doivent également être prises pour protéger, à long terme, l'enveloppe protectrice entourant immédiatement le câble en question.

- .6 S'il y a lieu, des mesures appropriées doivent être prises pour assurer un drainage approprié entre les clôtures et prévenir ainsi toute perte de la capacité de détection.

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 d'un rapport de transfert est fourni a l'annexe A.

TABLEAU DES RÉVISIONS

| Révision | Paragraphe | Commentaires |
|----------|------------|--|
| 3 | Tous | Mise à jour initiale de la révision 2 et révision avec les intervenants des Services techniques. |

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| TABLEAU DES REVISIONS | 2 |
| TABLE DES MATIERES | 3 |
| TABLEAU DES ABRÉVIATIONS | 5 |
| TABLEAU DES DÉFINITIONS | 6 |
| 1 INTRODUCTION | 7 |
| 1.1 Aperçu | 7 |
| 1.2 Objet | 8 |
| 1.3 Équipement commercial standard | 8 |
| 1.4 Acceptabilité technique | 9 |
| 1.5 Quantité de matériel | 9 |
| 2 RÉFÉRENCES | 10 |
| 2.1 Spécifications, normes et énoncés des travaux | 10 |
| 3 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES | 11 |
| 3.1 Généralités | 11 |
| 3.2 Capacité du système | 11 |
| 3.3 Champ de détection des capteurs | 11 |
| 3.4 Sensibilité des capteurs..... | 11 |
| 3.5 Supervision des capteurs | 12 |
| 3.6 Zones mortes | 12 |
| 3.7 Alarmes intempestives..... | 12 |
| 3.8 Fausses alarmes | 13 |
| 3.9 Alarmes de défaillance et de sabotage | 13 |
| 3.10 Essai du système..... | 13 |
| 3.11 Défaillance du système | 13 |
| 3.12 Secteurs périmétriques | 13 |
| 3.13 Notifications d'alarmes opérationnelles | 13 |
| 3.14 Notifications de fausses alarmes | 13 |
| 3.15 Notifications d'événements | 14 |
| 3.16 Production de rapports | 14 |
| 3.17 Livrables et paramètres de définition du système..... | 14 |
| 4 EXIGENCES PHYSIQUES | 15 |
| 4.1 Matériel installé à l'extérieur..... | 15 |
| 4.2 Dimensions et emballage du matériel installé à l'intérieur | 15 |
| 4.3 Encombrement..... | 15 |
| 4.4 Baies d'équipement..... | 15 |
| 4.5 Fils, câbles, conduits et fourreaux..... | 15 |
| 4.6 Identification du matériel | 16 |
| 4.7 Numérotation des secteurs..... | 16 |
| 4.8 Sécurité | 16 |
| 5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES | 17 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.1 | Limites environnementales..... | 17 |
| 5.2 | Interference | 17 |
| 5.3 | Fiabilite | 17 |
| 5.4 | Securite | 18 |
| 6 | EXIGENCES RELATIVES A L'INTERFACE | 19 |
| 6.1 | Connectivite | 19 |
| 6.2 | Integration du module de detection et capacites d'alimentation | 19 |
| 6.3 | Capacites du module de detection..... | 19 |
| 6.4 | Supervision du cablage et du materiel | 20 |
| 6.5 | Alimentation | 20 |
| 6.6 | Interfaces utilisateur..... | 20 |
| 7 | EXIGENCES D'INSTALLATION | 22 |
| 7.1 | Cables perimetriques de transmission de signaux et d'alimentation | 22 |
| 7.2 | Etalonnage des secteurs | 22 |
| 7.3 | Alignement des secteurs | 22 |
| 7.4 | Procedures d'installation..... | 22 |
| 8 | EXIGENCES RELATIVES A L'ASSURANCE DE LA QUALITE | 24 |
| 8.1 | Generalites | 24 |
| 8.2 | Verification du systeme | 24 |
| 8.3 | Procedure des essais de reception (PER)..... | 24 |
| 9 | EXIGENCES RELATIVES A LA LIVRAISON | 25 |
| 9.1 | Documentation..... | 25 |
| 9.2 | Soutien | 25 |
| 9.3 | Formation | 25 |
| 9.4 | Transfert..... | 25 |

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 | 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 |
| ET | Énoncé des travaux |
| MFG | Matériel fourni par le gouvernement |
| MTBF | Moyenne des temps de bon fonctionnement |
| NTP | Protocole NTP (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 |
| SDDC | Sous-système de détection de dérangement de clôture |
| SDM | Sous-système de détection de mouvement |
| SEC | Salle d'équipement commun |
| SIAI | Sous-système d'indication d'alarme de l'installation |
| SNMP | Protocole simple de gestion de réseau |
| SPDI | Sous-système périmétrique de détection des intrusions |
| TAI | Taux d'alarmes intempestives |
| TCF | Télévision en circuit fermé |
| TCP/IP | Protocole de contrôle de transmission/protocole Internet |
| TFA | Taux de fausses alarmes |
| UIE | Unité d'intégration de l'établissement |
| UIS | Unité d'intégration du sous-système périmétrique de détection des intrusions |

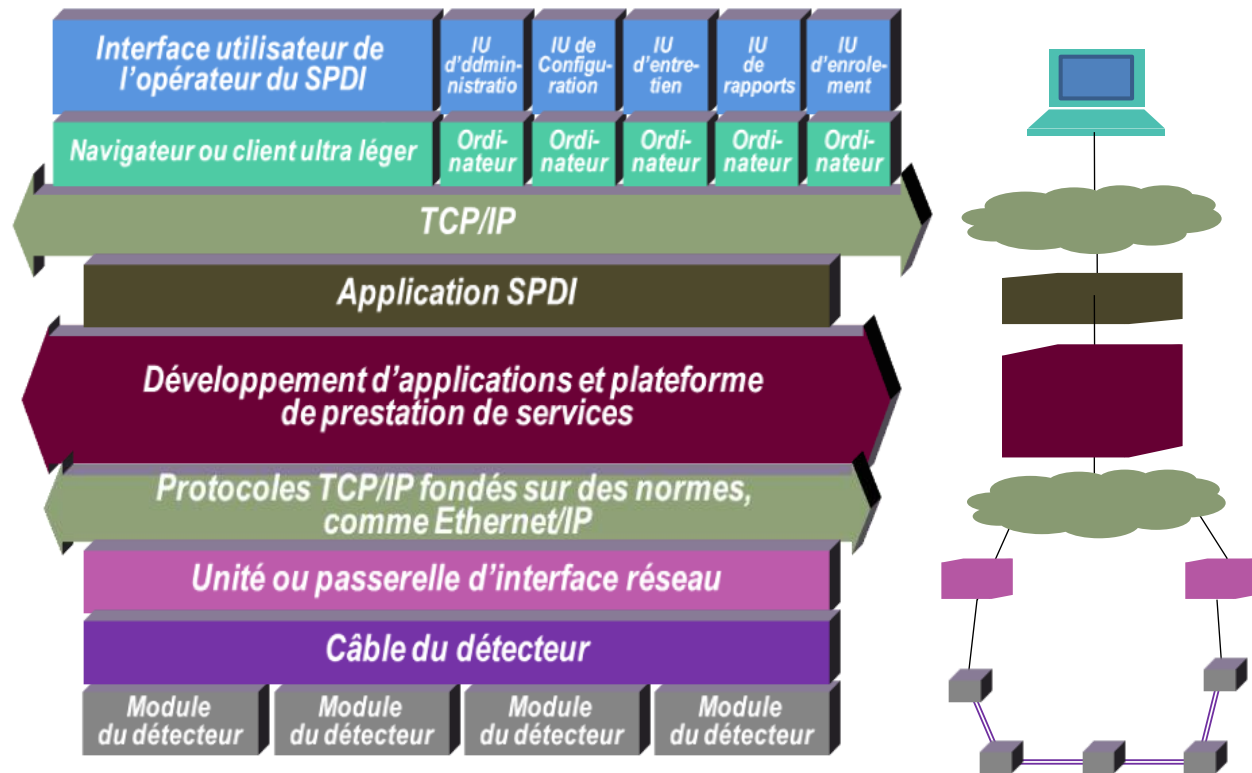
TABLEAU DES DEFINITIONS

| 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 | 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 choisi(e) par le DSI pour etre 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 et/ou fabriqué expressément pour un contrat donné. |
| Secteur périmétrique | Le terme « secteur périmétrique » ou « secteur » utilisé seul décrit l'un des champs de detection 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 detection » 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 à déployer comme sous-système de détection de mouvement (SDM) pour les établissements correctionnels fédéraux. Ce sous-système fait partie des sous-systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) installés à de nombreux établissements fédéraux et partagera une interface utilisateur commune avec le sous-système de détection de dérangement de clôture (SDDC), le sous-système de sonorisation des SPDI et le sous-système TCF des SPDI.
- .2 Le capteur doit être configuré en segments de détection discrète qui peuvent mesurer de trois (3) à cent cinquante (150) mètres de longueur. Les segments de détection des capteurs doivent être configurables en trois secteurs de détection discrète qui peuvent mesurer de trois (3) à cent cinquante (150) mètres de longueur. Les secteurs de détection doivent couvrir des périmètres d'au plus deux milles (2 000) mètres de longueur.
- .3 Le système doit comporter les éléments suivants :
 - .1 un sous-système de détection à câbles enfouis avec un câble de détection et de données commun à alimentation protégée connecté à une unité d'interface réseau;
 - .2 une unité ou une passerelle d'interface réseau qui fournit l'alimentation et les communications de données au réseau de détection ainsi qu'une interface, au moyen d'un protocole fondé sur des normes et publié, vers une plateforme de communications, de commande et d'acquisition de données (CCAD);
 - .3 une unité d'intégration du sous-système périmétrique de détection des intrusions (UIS) fonctionnant comme la plateforme CCAD, à moins d'indication contraire dans l'EST;
 - .4 une unité d'interface réseau qui doit permettre l'affichage et la commande des caractéristiques gérables des capteurs et des événements présentés par les capteurs à la plateforme CCAD;
 - .5 un logiciel d'application du SDM qui s'exécute sur la plateforme CCAD ou un serveur de sous-systèmes connecté à la plateforme CCAD, qui fournit les fonctions logicielles nécessaires pour permettre la configuration, l'administration et l'entretien du SDM, ainsi que son accès pour les services de production de rapports au moyen d'interfaces utilisateurs propres aux fonctions;
 - .6 si l'EST le précise, une application logicielle SPDI qui s'exécute sur la plateforme CCAD, laquelle fournit les fonctions logicielles nécessaires pour gérer le sous-système de détection du SDM, détecter les notifications d'alarme et d'événement provenant du sous-système de détection, ainsi que procurer l'interface utilisateur de l'opérateur.
- .4 Les interfaces utilisateurs doivent comprendre :
 - .1 si l'EST le précise, une interface utilisateur de l'opérateur qui présente à l'opérateur les renseignements nécessaires pour gérer la fonction à fournir par le SDM;
 - .2 une interface utilisateur d'administration;
 - .3 une interface utilisateur d'établissement et de production de rapports;
 - .4 une interface utilisateur de configuration;
 - .5 une interface utilisateur d'entretien.



Architecture du SDM

1.2 Objet

- .1 Le SDM à lignes enfouies servira surtout à détecter les tentatives de pénétration par un intrus dans un périmètre autour d'un établissement. Il doit fonctionner à l'extérieur et de façon fiable dans toutes les conditions météorologiques. Le champ de détection doit être formé de signaux de radiofréquences (RF) acheminés par des câbles de détection enfouis le long du périmètre à protéger. Les signaux RF doivent former un champ de détection électromagnétique invisible autour des câbles de détection qui permettent de localiser et de détecter un intrus qui traverse le champ.
- .2 Le SDM peut être utilisé dans un établissement doté d'une clôture périmétrique double qui respecte les exigences relatives à l'espacement pour le déploiement d'un capteur de câble enfoui.

1.3 Équipement commercial standard

- .1 Le SDM doit, dans la mesure du possible, utiliser du matériel commercial standard (COTS) et des conceptions éprouvées. La nouvelle technologie proposée doit être compatible avec l'environnement de commandement et de contrôle de l'établissement où il sera installé et pourrait faire l'objet d'une évaluation par le SCC afin d'assurer son acceptabilité technique conformément aux étapes définies à la section 1.4.

1.4 Acceptabilite technique

- .1 Les conditions operationnelles du 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, et de la securite du personnel et des delinquants, constitue l'engagement du SCC envers le gouvernement et le public. Les systemes électroniques de securite utilises dans ce milieu unique doivent respecter des normes tres elevees de fiabilite.
- .3 La Division des systemes électroniques de securite du SCC a etabli, a l'egard des sous-systemes électroniques de securite specifiques, des specifications techniques et des normes relatives a l'equipement fondees sur des criteres tres precis et restrictifs de rendement operationnel, decrits en detail dans les normes et les specifications techniques en electronique applicables. L'acceptabilite technique de ces sous-systemes signifie que l'equipement est conforme aux specifications et aux normes pertinentes du SCC.
- .4 Le processus d'acceptation technique doit comprendre l'evaluation du systeme et des sous-systemes, conformement aux specifications pertinentes du SCC.
- .5 S'il le juge necessaire, le SCC peut demander au fournisseur de realiser une demonstration complete sur place.
- .6 Il doit verifier en detail toutes les specifications techniques precisees du systeme.
- .7 Il peut aussi utiliser des resultats d'essai du fabricant pour certaines parties des specifications mises a l'essai par une installation d'essai independante, qu'il juge acceptables.

1.5 Quantite de materiel

- .1 La quantite de materiel SDM necessaire et son emplacement pour les etablissements du SCC seront inclus dans les renseignements precisees dans l'annonce des specifications techniques (EST) ou l'annonce des travaux propres a un emplacement.

2 RÉFÉRENCES

2.1 Spécifications, normes et énoncés des travaux

- .1 L'accès aux spécifications non gouvernementales est la responsabilité de l'entrepreneur.
- .2 Les versions des documents qui suivent en vigueur à la date de la demande de propositions (DP) font partie intégrante des présentes spécifications dans la mesure précisée dans le document.

| Numéro | Titre |
|-------------|--|
| SE/ET-0101 | Énoncé des travaux de génie électronique – Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0102 | Énoncé des travaux de génie électronique – Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation des systèmes électroniques de sécurité |
| SE/ET-0110 | Énoncé des travaux de génie électronique – Systèmes de câbles structurés des systèmes électroniques de sécurité |
| SE/STE-0005 | Spécification technique en électronique – Consoles principales de communications et d'intégration au niveau des postes de contrôle |
| SE/STE-0102 | Spécifications techniques en électronique – Enregistreur de données pour usage dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/STE-0603 | Spécification technique en électronique – Module d'intégration du système d'indication des alarmes de l'établissement pour usage dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/NE-0300 | Normes en électronique – Serveur de protocole NTP |
| SE/NE-0806 | Normes en électronique – Conception d'icône pour l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux (version préliminaire) |
| SE/NE-0807 | Normes en électronique – Aspect et convivialité de l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux |
| SE/NE-0808 | Normes en électronique – Conception du cadre de travail pour l'interface utilisateur à utiliser dans les établissements correctionnels fédéraux (version préliminaire) |
| EIA-310 | Norme de l'Electronic Industry Association (EIA) – Bâtis, panneaux et équipement connexe |

3 EXIGENCES OPERATIONNELLES

3.1 Generalites

- .1 Le SDM d'un etablissement se compose de cables de detection enfouis entre les clotures, sur tout le perimetre, et divises en secteurs discrets. Ces cables de detection produisent un champ magnetique qui, lorsqu'il est perturbe, detecte les materiaux conducteurs (p. ex., les personnes) situes au-dessus. Les cables sont relies a des modules de detection qui transmettent des donnees a une unite d'interface reseau ou a un serveur d'applications. Le serveur d'applications traite, analyse, interprete et archive ces donnees et recoit les entrees de l'operateur a une interface utilisateur de commandement et de controle, en general une unite d'integration du sous-systeme perimetrique de detection des intrusions (UIS) dans les installations existantes.

3.2 Capacite du systeme

- .1 Le SDM doit fournir un nombre de secteurs perimetriques discrets, soit entre 2 et 25 en general.
- .2 Le systeme doit etre modulaire et permettre l'ajout ulterieur d'autres secteurs, ainsi que des modules de detection et du materiel de traitement et de commande connexes, au complement de base installe sans remplacer le materiel en place.
- .3 Le SDM doit fournir les capacites suivantes a chaque module de detection :
 - .1 sorties relais – 1 relais de forme C (une [1] alarme A et B, supervision et echec);
 - .2 entrees auxiliaires – deux (2) entrees supervisees;
 - .3 la capacite de signaler a la plateforme CCAD les alarmes, les notifications et la gestion de ces entrees et sorties;
 - .4 port USB.

3.3 Champ de detection des capteurs

- .1 Les capteurs lineaires enfouis doivent deceler et indiquer les perturbations dans le champ electromagnetique entre le cable d'emission et le cable de reception lorsqu'un intrus s'approche d'une zone de detection. En general, ces capteurs utilisent des cables coaxiaux a ouvertures comme cables d'emission et de reception, mais d'autres configurations de cables sont acceptees.
- .2 Le diagramme de detection doit etre elliptique, couvrir au moins un (1) metre et au plus un et demi (1,5) metre au-dessus du sol et s'etendre sur deux (2) a trois (3) metres de largeur, selon la distance entre les cables et la composition du sol.
- .3 Le diagramme de detection doit aussi s'etendre a une profondeur d'au moins un demi (0,5) metre.
- .4 Une fois etalonne conformement aux specifications du fournisseur, le capteur ne doit pas detecter une personne se trouvant a plus de deux (2) metres du cable de detection le plus pres.
- .5 La couverture du systeme doit se limiter a la zone de detection. Les cibles potentielles a l'exterieur de la zone de detection ne doivent pas etre detectees par le systeme.

3.4 Sensibilite des capteurs

- .1 Le capteur doit detecter un intrus pesant une masse donnee qui tente de marcher, de courir, de ramper dans la zone de detection ou de sauter par-dessus celle-ci. (La masse nominale de l'intrus sera superieure a 35 kg.)

- .2 La sensibilite de chaque segment de chaque secteur du sous-systeme de detection doit etre reglable a partir de l'interface utilisateur d'entretien du sous-systeme.
- .3 La mise a l'essai a distance de chaque secteur du sous-systeme de detection doit faire partie des fonctionnalites du systeme, et la capacite de lancer, de surveiller et de saisir des resultats provenant de la mise a l'essai des capteurs doit etre fournie au moyen d'une interface de programmation d'applications (API) ouverte ou d'une passerelle vers un systeme CCAD.

3.5 Supervision des capteurs

- .1 Les cables de detection seront surveilles en permanence, et, s'ils sont coupes, une alarme de sabotage doit se declencher.
- .2 Les enceintes des modules de detection seront dotees de commutateurs inviolables qui doivent etre surveilles en permanence, et si les enceintes sont ouvertes, une alarme de sabotage doit se declencher.
- .3 Les modules de detection qui forment les elements actifs du systeme seront surveilles en permanence, et, en cas de defaut, une alarme d'anomalie doit se declencher.

3.6 Zones mortes

- .1 Toute zone ou la detection est reduite ou nulle conformement a la section 3.1 et dont la largeur est superieure a 0,5 m doit etre indiquee comme une zone morte.
- .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.

3.7 Alarmes intempestives

- .1 Par alarmes intempestives, on entend les alarmes decoulant de la detection de cibles non valides, dans les limites des conditions environnementales specifiees. 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.
- .2 Les alarmes declenchees dans le cadre d'« essais » ne sont pas considerees comme des « alarmes intempestives ».
- .3 Dans les limites des conditions environnementales specifiees, le taux d'alarmes intempestives du systeme ne doit pas depasser :
 - .1 10 alarmes par periode de 24 heures;
 - .2 une moyenne mensuelle de 0,60 alarme par jour par secteur;
 - .3 7 alarmes par secteur en un jour.

- .4 L'entrepreneur doit preciser le taux d'alarmes intempestives prevu pour cette installation. Ce taux doit etre inclus dans tout contrat subséquent. Lorsque les taux d'alarmes intempestives obtenus au cours des douze mois suivant la mise en service sont continuellement supérieurs aux taux indiqués, les mesures correctives nécessaires doivent être prises.

3.8 Fausses alarmes

- .1 Les fausses alarmes sont des alarmes causées par des phénomènes internes au capteur. Ces phénomènes peuvent inclure des défaillances et transitoires intermittents dus aux changements d'état du courant d'alimentation, ou peuvent être reliés au processus de traitement des signaux des capteurs. Le taux de fausses alarmes ne doit pas être supérieur à une fausse alarme par secteur par année pour l'ensemble du système.

3.9 Alarmes de défaillance et de sabotage

- .1 Les capteurs du SDM doivent être dotés d'une fonction d'autosurveillance des courts-circuits et des circuits ouverts, et doivent générer un message d'alarme approprié qui peut être utilisé pour déclencher un signal d'alarme visuel et sonore de secteur à l'interface utilisateur de l'opérateur lorsqu'un capteur ou un circuit connexe sont court-circuités, sectionnés ou débranchés, ou qu'une panne d'alimentation du système se produit.

3.10 Essai du système

- .1 On doit pouvoir tester à distance l'état opérationnel du système de détection à partir de l'interface utilisateur d'entretien dès la réception d'une commande qui met manuellement un secteur ou un groupe de secteurs en mode « essai ».

3.11 Défaillance du système

- .1 Une panne d'alimentation à l'intérieur du capteur, une défektivité de traitement ou d'un circuit connexe, un court-circuit ou un circuit ouvert dans un câble de détection ou un câble de transmission doivent générer une alarme de sabotage.
- .2 La non-détection d'une cible en mouvement ou la non-exécution d'une fonction de commande constituent une défaillance du sous-système.

3.12 Secteurs périmétriques

- .1 En vue de déterminer rapidement l'emplacement d'une tentative d'intrusion, le périmètre doit être divisé en plusieurs secteurs. Le nombre total de secteurs et leur disposition doivent être établis au moment de l'examen de la conception, sous réserve de l'approbation du responsable de la conception.

3.13 Notifications d'alarmes opérationnelles

- .1 Le SDM doit signaler les alarmes opérationnelles suivantes par une API ou une passerelle ouverte à un niveau supérieur du système CCAD :
 - .1 alarme ou réinitialisation du capteur.

3.14 Notifications de fausses alarmes

- .1 Le SDM doit signaler les fausses alarmes suivantes par une API ou une passerelle ouverte à un niveau supérieur du système CCAD :

- .1 defaillance d'un capteur;
- .2 sabotage d'un capteur;
- .3 defaillance du systeme;
- .4 sabotage du systeme.

3.15 Notifications d'evenements

- .1 Chaque SDM doit signaler les evenements suivants par une API ou une passerelle ouverte a un niveau superieur du systeme CCAD aux fins d'enregistrement de donnees au moyen d'une version encapsulee TCP/IP du protocole Starcom :
 - .1 les alarmes operationnelles;
 - .2 les fausses alarmes;
 - .3 les alarmes de sabotage;
 - .4 les connexions et les deconnexions liees a l'entretien;
 - .5 les modifications apportees aux parametres d'accès de l'utilisateur.

3.16 Production de rapports

- .1 Le logiciel d'applications du SDM doit permettre de produire des rapports, a l'interface utilisateur de production de rapports qui fournit les donnees suivantes, le cas echéant :
 - .1 la date et l'heure de l'alarme, y compris le numero de secteur et la description textuelle associee a l'action en cas d'alarme, comme « masquer », « securiser », « panne » et « sabotage »;
 - .2 la date et l'heure de l'evenement, y compris le numero de secteur et la description textuelle associee a l'etat de l'evenement.
- .2 Le logiciel d'applications du SDM doit permettre :
 - .1 de selectionner une date et un intervalle de temps pour tous les rapports a un intervalle de quinze (15) minutes ou moins;
 - .2 d'imprimer tous les rapports;
 - .3 de sauvegarder tous les rapports dans un fichier.

3.17 Livrables et parametres de definition du systeme

- .1 L'entrepreneur doit :
 - .1 inclure une trousse de developpement du logiciel pour la creation de l'interface d'affichage;
 - .2 fournir un modele d'objet pour chaque type d'appareil gere par le SDM. La fonctionnalite du dispositif de detection, y compris les evenements et les parametres gerables, pourra ainsi être accedee, normalisee et exposee a l'application du SPDI ou aux autres applications qui pourraient par la suite être executees sur la plateforme;
 - .3 fournir une copie de la structure et du schéma de la base de donnees;
 - .4 fournir un protocole publie ou standard pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP geres et la plateforme, et fonde de preference sur les normes de reseau existantes, comme SNMP.

4 EXIGENCES PHYSIQUES

4.1 Matériel installé à l'extérieur

- .1 Les dimensions du matériel doivent correspondre à l'application à l'intérieur des limites suivantes :
 - .1 le matériel de traitement et de distribution des signaux monté sur une clôture 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 emballage du matériel installé à l'intérieur

- .1 Le matériel doit être conçu pour être fixé sur des bâtis conformes à la norme de l'EIA.
- .2 La plus grande partie possible de l'équipement 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 poste de commande au moyen de l'extension appropriée.
 - .1 Les ordinateurs, peu importe leur configuration, ou les unités d'interface réseau doivent être montés sur bâti et être de qualité industrielle.

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 L'entrepreneur doit fournir toutes les baies d'équipement nécessaires au montage des unités d'interface réseau ou des serveurs.

4.5 Fils, câbles, conduits et fourreaux

- .1 L'entrepreneur doit fournir la totalité des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une mise en place appropriée du système spécifié.
- .2 Tout le travail d'installation doit être effectué conformément aux exigences du document SE/ET-0102, et de tous les codes d'électricité municipaux, provinciaux et nationaux applicables.
- .3 Un schéma de câblage indiquant en détail les points de terminaison des connexions, ainsi que le trajet et les points de terminaison du câblage, doit être fourni à la section Installation du manuel d'entretien.

- .4 Les conduits, cables, fourreaux, paniers a cartes et autres composants peuvent etre soit fournis par le gouvernement (MFG), soit fournis et installes par l'entrepreneur, selon l'etablissement.
- .5 Les connecteurs places aux extremités des cables doivent etre compatibles avec le connecteur correspondant du materiel. Les adaptateurs de connecteur ne sont pas acceptables.

4.6 Identification du materiel

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

4.7 Numerotation des secteurs

- .1 Les secteurs du SDM doivent tous etre installes et numerotes sequentiellement a partir de un (1), en commençant a cote de l'entree principale de l'etablissement, puis en tournant dans le sens horaire autour du perimetre.
- .2 Les numeros des secteurs physiques correspondront aux secteurs numerotes sur le plan du perimetre qui sera affiche sur l'interface utilisateur de l'operateur.
- .3 L'entrepreneur doit fournir et installer des panneaux solides et faciles a lire qui indiquent le debut et la fin de chaque secteur sur la cloture a mailles losangees, a moins d'indication contraire dans l'EST.

4.8 Securite

- .1 Tous les elements alimentes du systeme doivent respecter les normes applicables de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

5.1 Limites environnementales

- .1 Le SDM doit avoir une probabilité de détection (Pd) élevée et un taux d'alarmes intempestives (TAI) faible pour n'importe quelle combinaison des conditions environnementales suivantes après l'étalonnage du sous-système et son adaptation au terrain :
 - .1 température : -40 °C à 55 °C (matériel à l'extérieur);
0 °C à 40 °C (matériel à l'intérieur);
 - .2 humidité : 0 à 100 % sans condensation (matériel à l'extérieur);
20 à 95 % sans condensation (matériel à l'intérieur);
 - .3 gel au sol ou conditions de gel;
 - .4 chute de pluie d'eau plus 25 mm/h;
 - .5 grêlons d'eau plus 2 cm de diamètre;
 - .6 variations de température qui causent un gel rapide au sol ou des conditions de dégel;
 - .7 lever et coucher du soleil;
 - .8 brouillard;
 - .9 chute de neige d'eau plus 30 cm/h;
 - .10 tempêtes de sable;
 - .11 vibrations sismiques;
 - .12 perturbations acoustiques ou magnétiques;
 - .13 accumulation de neige d'eau plus 50 cm;
 - .14 foudre qui tombe dans un rayon de 1 km;
 - .15 phénomènes propres à l'emplacement qui peuvent être prévus et/ou précisés dans d'autres documents.

5.2 Interférence

- .1 Le rendement du système ne doit pas être altéré par l'utilisation de matériel électronique ordinaire dans l'établissement. Les distances limites auxquelles peut se trouver le matériel électronique ordinaire doivent être conformes aux limites relatives à l'interférence définies dans l'énoncé des travaux SE/ET-0101, à moins que les limites de distance suivantes ne les modifient :
 - .1 émetteurs-récepteurs BP de 5 W à au moins 1 m;
 - .2 émetteurs-récepteurs VHF et UHF de 6 W à au moins 1 m;
 - .3 émetteurs personnels portatifs de 25 mW, fonctionnant dans la bande 420-430 MHz à au moins 1 m;
 - .4 matériel d'émission, de réception et de distribution fonctionnant à d'autres radiofréquences à au moins 5 m;
 - .5 postes de travail à au moins 5 m.

5.3 Fiabilité

- .1 Les éléments du SDM doivent avoir une moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) d'au moins 5 ans.

5.4 Sécurité

- .1 Tous les composants du système qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de la CSA.
- .2 Tous les composants doivent respecter la norme IEC 60950-1 ou la norme CSA équivalente.

6 EXIGENCES RELATIVES À L'INTERFACE

6.1 Connectivité

- .1 Le câblage du SDM doit être protégé contre le sabotage et l'écoute clandestine inappropriée dans les conduits métalliques installés aux endroits exposés ou accessibles par les détenus.
- .2 Les unités d'interface réseau ou les serveurs du SDM doivent :
 - .1 avoir une interface TCP/IP IPv4 au système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .2 avoir une interface aux anciens systèmes de l'UIS et de l'unité d'intégration de l'établissement (UIE) du SIAI pour la gestion du système, la transmission d'alarmes et la consignation des événements au moyen du protocole Starcom, comme le décrit le document SE/STE-0005;
 - .3 fonctionner avec la technologie 100Base-TX (IEEE 802.3u);
 - .4 se connecter au moyen d'un connecteur RJ-45 au système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .5 fournir un protocole standard ou publié pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP gérés et le SDM, et fondé de préférence sur les normes de réseau en vigueur, comme SNMP.
- .3 Le SDM doit accepter le réglage de l'heure à partir d'un serveur NTP (Network Time Protocol).
- .4 Communications des capteurs
 - .1 Les capteurs du SDM doivent communiquer avec l'interface réseau à deux points distincts.
 - .2 La connexion au réseau de capteurs du SDM doit se faire au moyen de connecteurs étanches et robustes adaptés au besoin.
 - .3 L'omission d'une ligne de données n'entraînera pas une panne du système, c.-à-d. que les communications doivent être complètement redondantes.

6.2 Intégration du module de détection et capacités d'alimentation

- .1 Le câblage du SDM doit être protégé contre le sabotage et l'écoute clandestine inappropriée dans les conduits métalliques installés aux endroits exposés ou accessibles par les détenus.

6.3 Capacités du module de détection

- .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 SDM doit fournir les entrées auxiliaires suivantes :
 - .1 deux (2) entrées supervisées;
 - .2 extension avec carte d'entrée universelle.
- .3 Chaque module SDM doit fournir le type de port suivant :
 - .1 port USB.

6.4 Supervision du cablage et du materiel

- .1 Le cablage doit etre supervise dans tous les modes du systeme. Une alarme doit se declencher si le cablage de detection ou du sous-systeme est coupe ou court-circuite sur d'autres fils, ou si les dispositifs du systeme sont alteres par des personnes non autorisees ou les conditions ambiantes.

6.5 Alimentation

- .1 Le SDM doit etre alimente en tension c.a. commerciale, provenant de l'ASC dans la SEC, dans les conditions suivantes :
 - .1 Tension : 120 V c.a. \pm 10 %;
 - .2 Frequence : 60 Hz \pm 1,5 %;
 - .3 Puissance : maximum de 100 W; apres une panne d'alimentation, le systeme doit retourner au mode de fonctionnement dans lequel il se trouvait avant la panne;
 - .4 Transitoires : fluctuations de l'alimentation jusqu'a cinq fois la tension nominale pendant au plus 100 ms sans endommager l' unite.
 - .5 La perte ou le retablissement de l'alimentation principale du SDM ne doit pas produire d'alarmes ou d'evenements parasites dans l'enregistreur de donnees.
 - .6 Lorsque l'alimentation est reeblie apres une panne d'alimentation, le systeme doit retourner au mode de fonctionnement normal sans intervention de l'opérateur ni des employes d'entretien.
- .2 Alimentation des capteurs et redondance
 - .1 Les cables de detection du SDM doivent etre alimentes par deux sources d'alimentation independantes connectees au systeme a deux points distincts.
 - .2 La panne d'une seule alimentation ne doit pas entraîner une panne du systeme, c.-à-d. que l'une ou l'autre des sources peut alimenter le systeme complet.
- .3 Alimentation de secours
 - .1 L'entrepreneur doit indiquer toute protection contre les pannes integree au materiel ou offerte en option.
- .4 Le materiel du SDM, y compris les unites d'interface reseau, doit etre connecte a une ASC qui peut prendre en charge au moins une heure de fonctionnement.

6.6 Interfaces utilisateur

- .1 Interface utilisateur de l'operateur
 - .1 Si l'EST le precise, une interface utilisateur de l'operateur, sur un ecran tactile, qui presente a l'operateur les renseignements necessaires a la gestion des fonctions a fournir par le systeme de commutation strategique des messages (SCSM), y compris les parametres visuels et sonores auquel l'operateur doit repondre et utiliser pour interagir avec le systeme.
 - .2 L'interface utilisateur de l'operateur doit permettre d'afficher toutes les instructions en anglais et en francais.
 - .3 L'interface utilisateur de l'operateur doit accepter une entree qui permet de basculer entre les langues, ou d'afficher les deux langues en meme temps.
- .2 Interface utilisateur d'administration

-
- .1 Une interface utilisateur d'administration sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet au responsable technique régional d'ajouter ou de supprimer des utilisateurs du systeme et d'assigner à ces derniers des privileges du systeme.
 - .3 Interface utilisateur de configuration
 - .1 L'interface utilisateur de configuration sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet à l'entrepreneur ou à un representant designé de configurer tous les parametres variables du SDM, y compris l'etalonnage des capteurs et les essais, et de creer notamment des dispositions d'ecran, des cartes et le positionnement des dispositifs si l'EST demande une interface utilisateur de l'operateur.
 - .4 Interface utilisateur d'entretien
 - .1 Une interface utilisateur d'entretien sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet au fournisseur de service d'entretien designé d'accéder aux services d'entretien et de diagnostic, aux outils et aux menus disponibles dans le SDM.
 - .2 L'interface utilisateur d'entretien doit permettre d'accéder aux commandes de configuration de la fonctionnalite associee aux autres interfaces utilisateur, sauf l'interface utilisateur d'administration.
 - .5 Interface utilisateur d'etablissement de rapports
 - .1 Une interface utilisateur d'etablissement et de production de rapports sur un afficheur doté d'un clavier et d'un dispositif de pointage qui permet aux responsables et au personnel designés d'accéder à la base de donnees et d'exécuter des rapports preconfigureés à partir de la base de donnees au moyen d'un menu de production de rapports ou d'etablir et d'exécuter des rapports personnalisés au moyen d'un generateur de rapports comme Crystal Reports.

7 EXIGENCES D'INSTALLATION

7.1 Câbles périmétriques de transmission de signaux et d'alimentation

- .1 Au besoin, les câbles de transmission de signaux pour le SDM doivent être installés au sommet ou près du sommet de la clôture périmétrique intérieure.
- .2 Tous les chemins de câble entre le sommet de la clôture et les détecteurs, les boîtes de tirage et les autres composants doivent être placés dans des conduits rigides en acier et enfouis dans le sol à partir du point où ils quittent la clôture.
- .3 Si des composants périmétriques du SDM doivent être alimentés électriquement, les câbles d'alimentation doivent être enfouis ou placés dans des conduits rigides en acier courant le long du sommet de la clôture périmétrique extérieure.
- .4 Tous les chemins de câble entre le périmètre et la SEC et/ou le poste principal de contrôle des communications (PPCC) doivent être placés dans des conduits enfouis.
- .5 Les connecteurs placés aux extrémités des câbles doivent être compatibles avec le connecteur correspondant du matériel.
- .6 Les adaptateurs de connecteur ne sont pas acceptables.

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 nombre de personnes requises pour effectuer les réglages;
 - .2 matériel d'étalonnage spécial (s'il y a lieu);
 - .3 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.

7.4 Procédures d'installation

- .1 L'installation du système doit être effectuée conformément aux spécifications des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102.
- .2 Le système en place ne doit pas gêner la circulation des véhicules de service (utilisés entre autres pour le déneigement et le désherbage) entre les clôtures périmétriques.
- .3 Les câbles, les boîtes de tirage, les panneaux de distribution et la totalité du matériel exposé doivent être protégés contre le sabotage et toute agression par des détenus. Des enceintes en acier doivent être utilisées pour l'ensemble de l'installation et être verrouillées ou fermées solidement par un maximum de deux (2) vis.
- .4 Les câbles, les boîtes de tirage, les panneaux de distribution et la totalité du matériel exposé doivent également être protégés contre la foudre.
- .5 Des mesures appropriées doivent être prises pour protéger tout câble enfoui contre l'endommagement, y compris les dommages susceptibles d'être causés par le milieu environnant. Des mesures doivent également être prises pour protéger, à long terme, l'enveloppe protectrice entourant immédiatement le câble en question.

- .6 S'il y a lieu, des mesures appropriées doivent être prises pour assurer un drainage approprié entre les clôtures et prévenir ainsi toute perte de la capacité de détection.

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 d'un rapport de transfert est fourni a l'annexe A.

**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 |

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

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

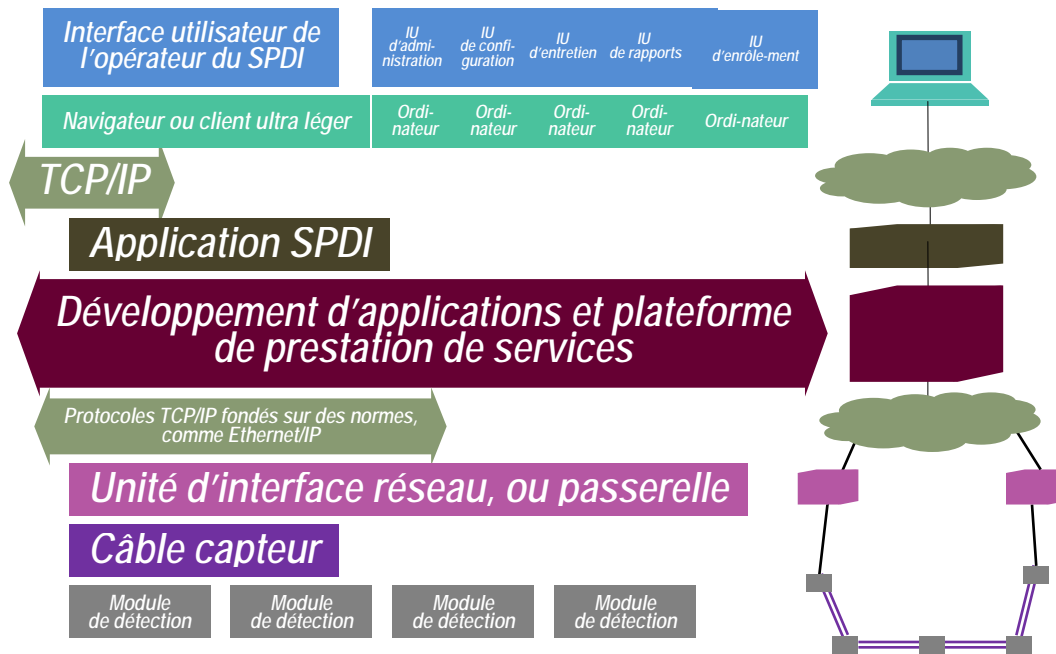
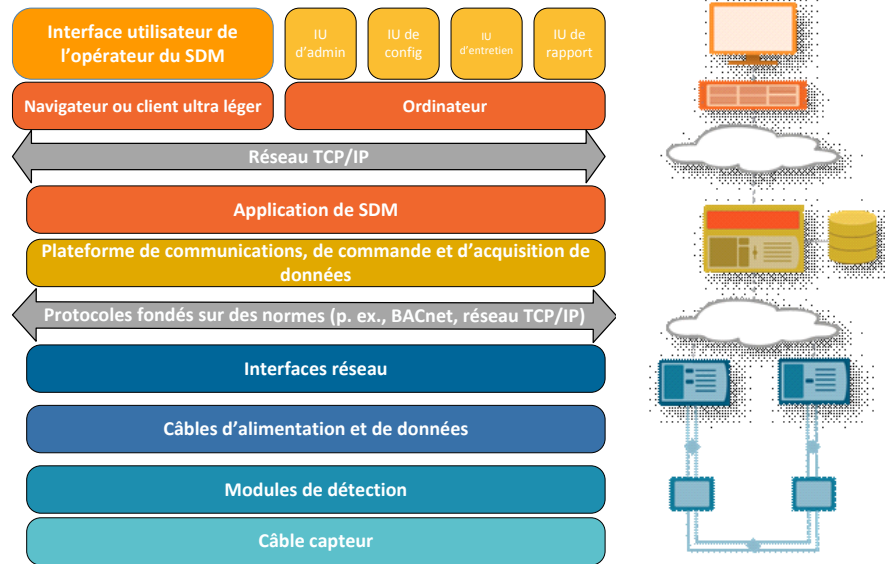
1.1 Aperçu

- .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 Système de détection des mouvements (SDM) servira principalement à détecter en temps réel les tentatives de pénétration par un intrus dans un périmètre autour d'un établissement correctionnel.
- .2 Le SDM peut être utilisé dans un établissement doté d'une clôture périmétrique double qui satisfait aux exigences d'espacement pour le déploiement d'un câble capteur enfoui.
- .3 Pour être adapté au but visé, le SDM doit :
 - .1 pouvoir fonctionner à l'extérieur;
 - .2 être fiable dans toutes les conditions météorologiques;
 - .3 être intégré au SPDI;
 - .4 détecter les déplacements d'intrus qui présentent une surface électromagnétique importante (p. ex., des personnes, des véhicules ou tout autre objet conducteur de grande taille, tout en rejetant les autres stimuli environnementaux (p. ex., les oiseaux, les petits animaux, les perturbations météorologiques);
 - .5 présenter un taux élevé de probabilité de détection (Pd) des tentatives d'intrusion, soit 99 p. cent, avec un facteur de certitude de 95 p. cent;
 - .6 détecter toute personne qui marche, rampe, roule sur le sol, saute ou court dans le champ de détection;
 - .7 présenter un faible taux d'alarmes intempestives, causées par des oiseaux ou des phénomènes météorologiques naturels comme le vent, la pluie ou la neige, que détectent les capteurs de vibrations ou de contraintes des clôtures;
 - .8 pouvoir être déployé dans n'importe quel établissement doté d'une clôture périmétrique simple ou double qui satisfait aux exigences relatives à la tension électrique et à la configuration des panneaux, en vue du déploiement de capteurs montés sur une clôture grillagée de douze (12) pieds munie de traverses supérieure, médiane et inférieure et coiffée d'un fil de fer barbelé à lames.

1.3 Équipement commercial standard

- .1 Le SDM doit, dans la mesure du possible, utiliser du matériel commercial standard (COTS) et des conceptions éprouvées.
- .2 Toute nouvelle technologie intégrée au SDM doit être compatible avec l'environnement de commandement et de contrôle de l'établissement où elle sera installée.
- .3 Cette nouvelle technologie pourrait faire l'objet d'une évaluation par le SCC afin d'assurer son acceptabilité technique conformément aux étapes définies à la section 1.5.

1.4 Acceptabilité technique

- .1 Les conditions opérationnelles du Service correctionnel du Canada (SCC) sont uniques en raison de la diversité de ses emplacements, des conditions météorologiques auxquelles les établissements font face et des techniques de construction des établissements correctionnels.
- .2 Le maintien de la sécurité nationale, ainsi que celle du personnel et des délinquants, constitue l'engagement du SCC envers le gouvernement et le public.
- .3 Les sous-systèmes électroniques de sécurité utilisés dans ce milieu unique doivent respecter des normes très élevées de fiabilité.

-
- .4 La Division des systemes électroniques de securite du SCC a etabli, a l'egard des sous-systemes électroniques de securite specifiques, des specifications techniques et des normes relatives a l'equipement fondees sur des criteres tres precis et restrictifs de rendement operationnel, decrits en detail dans les normes et les specifications techniques en electronique applicables.
 - .5 Les sous-systemes du SDM doivent etre conformes aux specifications et aux normes pertinentes du SCC pour etre acceptables sur le plan technique.
 - .6 S'il le juge necessaire, le SCC peut :
 - .1 exiger que les systemes et les sous-systemes soient evalues et acceptes conformement aux specifications pertinentes du SCC;
 - .2 utiliser des resultats d'essai du fabricant pour certaines parties des specifications mises a l'essai par une installation d'essai independante, qu'il juge acceptables.

1.5 Quantite de materiel

- .1 La quantite de materiel SDM necessaire et son emplacement pour les etablisements du SCC seront inclus dans les renseignements precisés dans l'annonce des specifications techniques (EST) ou l'annonce des travaux (EDT) propres a 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 à 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 OPÉRATIONNELLES

3.1 Généralités

- .1 Le Système de détection des mouvements (SDM) doit comporter les éléments suivants :
 - .1 dans l'une ou l'autre des configurations suivantes :
 - au moins deux (2) **câbles d'alimentation et de données à capteur communs**, enfouis parallèlement en suivant le relief du terrain entre les clôtures périmétriques et connectés directement ou indirectement à une unité d'interface réseau, ou passerelle;
 - au moins deux (2) **câbles capteurs et d'alimentation**, accompagnés de **câbles de données distincts**, enfouis parallèlement en suivant le relief du terrain entre les clôtures périmétriques et connectés directement ou indirectement à une unité d'interface réseau, ou passerelle;
 - au moins deux (2) **câbles capteurs et de données**, accompagnés de **câbles d'alimentation distincts**, enfouis parallèlement en suivant le relief du terrain entre les clôtures périmétriques et connectés directement ou indirectement à une unité d'interface réseau, ou passerelle;
 - au moins deux (2) **câbles capteurs**, accompagnés de **câbles d'alimentation et de données distincts**, enfouis parallèlement en suivant le relief du terrain entre les clôtures périmétriques et connectés directement ou indirectement à une unité d'interface réseau, ou passerelle, qui peuvent :
 - couvrir des périmètres pouvant atteindre deux mille (2 000) mètres de longueur;
 - être configurables en secteurs de détection discrets pouvant mesurer de dix (10) à cent cinquante (150) mètres de longueur;
 - être configurables en sous-secteurs de détection discrets pouvant mesurer de dix (10) à cent cinquante (150) mètres de longueur par des moyens matériels ou logiciels;
 - être configurables en sous-secteurs non contigus;
 - .2 au moins deux (2) **modules de détection** qui, en règle générale :
 - transmettent, reçoivent et traitent des signaux acheminés au moyen des câbles capteurs auxquels ils sont connectés;
 - communiquent avec les unités d'interface réseau au moyen des câbles de données redondants, communs ou distincts;
 - sont alimentés en électricité par un câble commun ou distinct;
 - .3 au moins deux (2) **unités d'interface réseau**, ou **passerelles**, chacune pouvant :
 - alimenter en électricité tous les modules de détection connectés aux câbles capteurs;
 - fournir les communications de données au réseau de détection;
 - au moyen d'un protocole publié fondé sur des normes, fournir une interface vers une plateforme de communications, de commande et d'acquisition de données (CCAD) ou vers un système d'affichage et de commande autonome;
 - afficher sur la plateforme CCAD les événements surveillés par les capteurs;
 - prendre en charge la commande des caractéristiques gérables 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** exécutée 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**, exécutée 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 extensibilité du système

- .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 deceler et indiquer les perturbations dans le champ electromagnetique entre le cable d'emission et le cable de reception lorsqu'un intrus s'approche d'une zone de detection.
 - .2 fournir un diagramme de detection elliptique qui couvre au moins un (1) metre et au plus un metre et demi (1,5 m) au-dessus du sol et s'etend sur deux (2) a trois (3) metres de largeur, selon la distance entre les cables et la composition du sol;
 - .3 fournir un diagramme de detection qui s'etend egalement sous la surface du sol a au moins un demi-metre (0,5 m) de profondeur;
 - .4 limiter la couverture du systeme a la zone de detection;
 - .5 ne pas detecter les cibles potentielles a l'exterieur de la zone de detection;
 - .6 ne pas detecter une personne pesant 35 kg ou plus et se trouvant a plus de deux (2) metres du cable de detection le plus pres, une fois celui-ci etalonne selon les specifications du fournisseur;
 - .7 detecter un intrus pesant 35 kg ou plus et qui tente de marcher, de courir, de ramper dans la zone de detection ou de sauter par-dessus celle-ci (la masse nominale de l'intrus sera superieure a 35 kg);
 - .8 permettre de faire l'essai a distance de chaque secteur du SDM;
 - .9 permettre d'etalonner le systeme a distance par un reglage de la sensibilite des secteurs de detection en increments de trois (3) a dix (10) metres en se connectant directement aux modules de detection et a distance depuis l'interface utilisateur d'entretien;
 - .10 permettre de regler la sensibilite de chacun des sous-secteurs de chacun des secteurs de detection du SDM en se connectant directement aux modules de detection et a distance depuis l'interface utilisateur d'entretien;
 - .11 permettre de lancer, de surveiller et de saisir des resultats de l'essai des capteurs avec une API ou une passerelle ouverte vers un niveau superieur du systeme CCAD.
- .2 Les capteurs du SDM peuvent :
- .1 utiliser des cables coaxiaux a ouvertures comme cables d'emission et de reception, mais d'autres configurations de cables sont acceptees, a condition que les specifications relatives a la detection soient respectees.

3.4 Supervision

- .1 Le SDM doit etre surveille en permanence :
- .1 si un cable capteur, d'alimentation ou de donnees est coupe, une alarme de sabotage se declenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'operateur;
 - .2 si un module de detection, une boite ou une enceinte dotee d'un couvercle amovible, ou encore un boitier ou une unite accessible quelconque, est ouvert ou altere, un dispositif d'inviolabilite declenche une alarme de sabotage qui s'affiche dans l'interface utilisateur de l'operateur;
 - .3 si un module de detection est ouvert ou endommage, une alarme de sabotage se declenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'operateur;
 - .4 si un element actif du systeme tombe en panne, une alarme de sabotage se declenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'operateur;
 - .5 si l'alimentation d'un module de detection, qui constitue l'un des elements actifs du systeme, s'ecarte de sa plage de fonctionnement specifiee, une alarme de panne d'alimentation se declenche et s'affiche dans l'interface utilisateur de l'operateur.

3.5 Probabilité de détection

- .1 Le SDM doit fournir une couverture en permanence dont la probabilité de détection d'une personne pesant plus de 35 kg dans une zone précisée est de 98 p. cent, avec un facteur de certitude de 95 p. cent.
- .2 La somme de toutes les zones à détection réduite ou nulle doit être inférieure à 0,5 % de la longueur totale du système.
- .3 Toute somme des zones à détection réduite ou nulle supérieure au minimum précisé ou toute zone morte se trouvant dans la zone de couverture du système pendant une période de 12 mois après la mise en service du système doivent être corrigées aux frais de l'entrepreneur.

3.6 Élimination des zones mortes

- .1 Si l'essai du SDM révèle une zone où la détection est réduite ou nulle, comme le définit la section 3.3, et que la largeur de la zone est supérieure à un demi-mètre (0,5 m), celle-ci doit être indiquée comme une zone morte.
- .2 Pour que le SDM satisfasse aux exigences de rendement acceptable, l'accumulation de toutes ses zones à détection réduite ou nulle doit être inférieure à 0,5 p. cent de sa longueur totale.
- .3 L'accumulation de zones à détection réduite ou nulle, qui est supérieure au minimum précisé, ou toute zone morte, présente dans la zone de couverture du système pendant une période de douze (12) mois après la mise en service du système, doit être corrigée aux frais de l'entrepreneur.

3.7 Alarmes intempestives

- .1 Par alarmes intempestives, on entend les alarmes découlant de la détection de cibles non valides, dans les limites des conditions environnementales spécifiées.
- .2 Ces alarmes peuvent être causées par :
 - .1 des changements dans les conditions atmosphériques;
 - .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 électrique ou radiofréquence;
 - .6 des employés, des structures ou des véhicules à l'extérieur de la zone de détection;
 - .7 des alarmes de causes inconnues, mais qui ne peuvent pas être classées comme des fausses alarmes.
- .3 Les alarmes déclenchées dans le cadre d'« essais » ne sont pas considérées comme des « alarmes intempestives ».
- .4 Dans les limites des conditions environnementales spécifiées, le taux d'alarmes intempestives du système ne doit pas dépasser :
 - .1 dix (10) alarmes par période 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 causées par des phénomènes 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 À L'INTERFACE

6.1 Connectivité

- .1 Les éléments du SDM, y compris les unités d'interface réseau, les passerelles ou leur équivalent et les serveurs, doivent :
 - .1 avoir une interface TCP/IP IPv4 au système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .2 avoir une interface aux systèmes existants de l'unité d'intégration du Système périmétrique de détection des intrusions (SPDI) et celle du SIAE pour la gestion du système, la transmission d'alarmes et la consignation des événements au moyen du protocole Starcom sur IP, comme ils sont décrits à l'annexe B lorsque l'Énoncé 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 système CCAD ou au système de niveau supérieur;
 - .5 fournir un protocole standard ou publié pour les communications entre tous les dispositifs TCP/IP gérés et le SDM, et fondé de préférence sur les normes de réseau en vigueur, comme SNMP.
- .2 Le SDM doit accepter le réglage de l'heure à partir d'un serveur NTP (Network Time Protocol).
- .3 Le SDM doit être configuré comme suit :
 - .1 ses capteurs communiquent avec les interfaces réseau à deux points distincts;
 - .2 les éléments des capteurs extérieurs sont robustes, étanches et adaptés au besoin;
 - .3 la défaillance d'un câble de données ne provoque pas la panne du système parce que les communications sont entièrement redondantes.

6.2 Intégration du module de détection et capacités d'alimentation

- .1 Le câblage du SDM doit être protégé contre le sabotage et l'écoute clandestine inappropriée dans les conduits métalliques installés aux endroits exposés ou accessibles par les détenus.

6.3 Capacités du module de détection

- .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 entrées auxiliaires suivantes :
 - .1 deux (2) entrées supervisées;
 - .2 extension avec carte d'entrée 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 détection.
- .4 Le SDM doit avoir la capacité de signaler les alarmes, les notifications et la gestion de ces entrées et sorties à l'application logicielle et à 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 preconfigures 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 à l'annexe A.

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0409
Révision 3
Novembre 2001**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE
EN ÉLECTRONIQUE**

**SYSTÈME DE TÉLÉVISION EN CIRCUIT FERMÉ DE
SYSTÈME PÉRIMÉTRIQUE DE DÉTECTION DES INTRUSIONS
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 commutateurs numériques de champ destinés aux systèmes de télévision en circuit fermé de système périmétrique de détection des intrusions pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante : Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada, 340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| TABLE DES MATIERES | 2 |
| ABREVIATIONS | 4 |
| DEFINITIONS..... | 5 |
| 1.0 INTRODUCTION | 6 |
| 1.1 Generalites | 6 |
| 1.2 Objet | 6 |
| 1.2.1 Perimetres clotures | 6 |
| 1.2.2 Perimetres mures | 6 |
| 1.3 Materiel standard | 6 |
| 1.4 Acceptabilite technique | 7 |
| 1.5 Achat de materiel | 7 |
| 1.6 Quantite de materiel | 8 |
| 2.0 DOCUMENTS APPLICABLES | 9 |
| 3.0 SPECIFICATIONS | 10 |
| 3.1 Generalites..... | 10 |
| 3.1.1 Configuration..... | 10 |
| 3.1.2 Cycle de fonctionnement | 10 |
| 3.2 Specifications du systeme | 10 |
| 3.2.1 Emplacement des cameras | 10 |
| 3.2.2 Eclairage du perimetre | 10 |
| 3.2.3 Mise en place des cameras | 11 |
| 3.2.4 Stabilite des tours et cameras..... | 11 |
| 3.2.5 Dispositifs anti-escalade / Plates-formes de maintenance..... | 11 |
| 3.2.6 Interchangeabilite..... | 11 |
| 3.2.7 Installations | 11 |
| 3.2.8 Mise en marche de l'alimentation de secours | 11 |
| 3.2.9 Commande des essuie-glace | 12 |
| 3.2.10 Fils, cables, conduits et fourreaux | 12 |
| 3.2.11 Materiel de commande | 12 |
| 3.2.12 Interface avec le chrono-magnetroscopie a cassettes | 13 |
| 3.3 Specifications de conception | 13 |
| 3.3.1 Generalites | 13 |
| 3.3.2 Cameras de television en circuit ferme..... | 13 |
| 3.3.3 Moniteurs de television en circuit ferme | 13 |
| 3.3.4 Boitiers de camera | 14 |
| 3.3.5 Objectifs de camera | 14 |
| 3.3.6 Chrono-magnetroscopes a cassettes | 14 |
| 3.3.7 Commutateur sequentiel | 14 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.3.8 | Surveillance du cablage | 14 |
| 3.3.9 | Sabotage et surviabilite | 14 |
| 3.3.10 | Panne d'alimentation | 14 |
| 3.3.11 | Defaillance du systeme | 15 |
| 3.3.12 | Ergonomie | 15 |
| 3.3.13 | Panneaux de commande | 15 |
| 3.4 | Specifications operationnelles | 15 |
| 3.4.1 | Definition video du systeme | 15 |
| 3.4.2 | Definition de la cible | 15 |
| 3.4.3 | Synchronisation du systeme | 15 |
| 3.4.4 | Stabilite de l'image..... | 16 |
| 3.5 | Specifications environnementales | 16 |
| 3.6 | Specifications d'alimentation | 16 |
| 3.7 | Specifications de mise en place | 16 |
| 3.8 | Specifications de documentation | 16 |
| 3.9 | Specifications de soutien | 17 |
| 3.10 | Specifications de formation | 17 |
| 4.0 | ASSURANCE DE LA QUALITE | 18 |
| 4.1 | Generalites | 18 |
| 5.0 | LIVRAISON | 18 |
| 6.0 | INTERFERENCES | 18 |
| 7.0 | SECURITE | 18 |

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

| | |
|-------|--|
| CSA | Association canadienne de normalisation |
| DDP | Demande de proposition |
| DSI | Directeur des Services d'ingénierie |
| ÉDB | Énoncé des besoins |
| ÉET | Énoncé des exigences techniques |
| EÉT | Espace de l'équipement terminal |
| EIA | Electronic Industries Association |
| FOV | Champ de visée |
| GFE | Matériel fourni par le gouvernement |
| PCCC | Poste central de commande et de communications |
| SCC | Service correctionnel du Canada |
| SDC | Système de détection à la clôture |
| SDM | Système de détection de mouvement |
| SEC | Salle de l'équipement commun |
| SPDI | Système périmétrique de détection des intrusions |
| TCF | Télévision en circuit fermé |
| TPSGC | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada |

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

| | |
|------------------------------|--|
| Responsable de la conception | Le directeur des Services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en oeuvre du système. |
| Responsable du contrat | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en oeuvre du système. |
| Entrepreneur | L'entreprise à laquelle a été adjudgé le marché. |
| Agent de projet | Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en oeuvre du projet. |
| Standard | Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant. |
| Sur mesure | Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné. |

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification définit les exigences techniques et fonctionnelles de base du Service correctionnel du Canada (SCC) en ce qui a trait à l'acquisition et à la mise en place de systèmes de télévision en circuit fermé de système périmétrique de détection des intrusions (SPDI) pour les établissements correctionnels fédéraux.

Le système décrit ici serait destiné à des installations neuves. Il pourrait également être mis en place dans des établissements existants lorsqu'un système de télévision en circuit fermé de SPDI devient nécessaire ou pour remplacer du matériel désuet.

1.2 Objet

L'utilité première du système de télévision en circuit fermé du SPDI est de fournir une fonction de surveillance et d'évaluation de la sécurité au personnel du poste central de commande et de communications (PCCC) d'un établissement entouré d'un périmètre clôturé et (ou) d'un périmètre muré décrits ci-dessous.

1.2.1 Périmètres clôturés

Dans le cas de périmètres ordinaires à clôtures doubles, qui utilisent un système de détection à la clôture (SDC) et un système de détection de mouvement (SDM), l'aire de couverture du système de télévision en circuit fermé correspond à la face intérieure de la clôture périmétrique intérieure plus une distance minimale de trois mètres du côté intérieur de la clôture intérieure, et inclut la totalité de la zone entre les deux clôtures. Dans le cas de périmètres à clôture simple, l'aire de couverture correspond à la face intérieure de la clôture périmétrique intérieure plus une distance minimale de trois mètres du côté intérieur de la clôture.

1.2.2 Périmètres murés

L'aire de couverture du système de télévision en circuit fermé correspond au sommet et à la face intérieure du mur périmétrique à partir d'un point à deux mètres au-dessus du mur jusqu'à un point se trouvant à trois mètres de la base du mur. La cible doit être pleinement visible en tout point du faite du mur.

1.3 Matériel commercial standard

Le système de télévision en circuit fermé doit utiliser du matériel commercial standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation d'équipement de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console commune.

1.4 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel du Service correctionnel du Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant à l'équipement pour les systèmes de sécurité électroniques, lesquels doivent répondre à des critères très rigoureux en matière de rendement opérationnel, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC, ou une évaluation dans un établissement du SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Le SCC se fierà aux résultats des tests effectués par le fabricant pour certaines spécifications, l'évaluation indépendante étant conduite dans un établissement jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. La qualification de l'équipement est un processus permanent et un fournisseur peut à tout moment prendre l'initiative d'une évaluation. Chaque fournisseur peut avoir accès aux spécifications et aux normes du SCC. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis à l'autorité technique, la Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus de passation de marché afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui peut durer jusqu'à seize (16) mois.

1.5 Achat de matériel

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du système de télévision en circuit fermé du SPDI sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles assujettis à de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception du système proposé ou peu de temps après celle-ci.

1.6 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel de télévision en circuit fermé de SPDI requis par le SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'énoncé des exigences techniques (ÉET).

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition, font partie de la présente dans les limites spécifiées par celle-ci :

- SE/ET-0101 Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité
- SE/ET-0102 Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité es opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique
- SE/STE-0400 Spécification technique en électronique - Système périmétrique de détection des intrusions
- SE/STE-0401 Spécification technique en électronique - Module d'intégration de système périmétrique de détection des intrusions (SPDI)
- SE/STE-0403 Spécification technique en électronique - Commutateur vidéo de système
- SE/STE-0404 Spécification technique en électronique - Système de détection de mouvement
- SE/STE-0405 Spécification technique en électronique - Système de détection à la clôture
- SE/NE-0202 Norme en électronique - Caméra monochrome avec dispositif à transfert de charge
- SE/NE-0204 Norme en électronique - Lentille fixe et zoom
- SE/NE-0205 Norme en électronique - Boîtier extérieur
- SE/NE-0211 Norme en électronique - Chrono-magnétoscope à cassettes
- SE/NE-0212 Norme en électronique - Moniteur monochrome
- EIA-310-C Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit concevoir, fournir, installer et essayer un système de télévision en circuit fermé de SPDI, et fournir la documentation et la formation s'y rapportant, conformément aux exigences des spécifications, normes et documents d'énoncé des travaux mentionnés à la section 2.0 de la présente.

3.1.1 Configuration du système

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI doit se composer du type et du nombre d'éléments spécifiés dans l'ÉET. Le système doit être de conception modulaire et permettre l'ajout ultérieur de matériel de télévision en circuit fermé sans remplacement du matériel existant.

3.1.2 Cycle de fonctionnement

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI ainsi que tout le matériel connexe doivent être en mesure de fonctionner 24 heures par jour sept jours par semaine, et être homologués à cette fin. Les composants installés à l'extérieur doivent être conçus pour fonctionner de façon continue dans la totalité des conditions de température, de vent, de précipitations et d'humidité prévues à l'emplacement visé et des autres conditions indiquées dans la présente.

3.2 Spécifications du système

3.2.1 Emplacement des caméras

L'emplacement des caméras de télévision en circuit fermé du SPDI doit permettre une évaluation complète de tous les secteurs du périmètre comme il est décrit dans l'ÉET. Le périmètre doit être divisé en zones, à raison de deux par côté, à moins que le système de détection des intrusions choisi impose des exigences différentes.

Le responsable de la conception doit approuver l'emplacement de toutes les caméras de télévision en circuit fermé du SPDI avant que la mise en place de ces dernières puisse commencer.

3.2.2 Éclairage du périmètre

Les caméras de télévision en circuit fermé du SPDI doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans la norme SE/NE-0202 sur les caméras monochromes à dispositif de transfert de charge. Un éclairage inférieur au niveau de sensibilité des caméras, un éclairage inégal ou tout autre problème d'éclairage doivent être portés à l'attention du responsable de la conception avant la conception du système.

3.2.3 Mise en place des caméras

Les caméras et boîtiers doivent être montés à une hauteur suffisante pour permettre une vue dégagée du secteur observé tout en étant le moins gênés possible par les dispositifs montés à la clôture aux extrémités du secteur. Les plans de montage des caméras destinées aux tours de garde et (ou) autres éléments de l'établissement doivent être soumis à l'approbation du responsable de la conception.

3.2.4 Stabilité des tours et caméras

Toutes les caméras de télévision en circuit fermé du SPDI montées sur des tours doivent être montées de sorte que les pires conditions de vent, c.-à-d. des vents de 100 km/h, n'entraînent pas un déplacement de l'image supérieur à cinq lignes vidéo.

3.2.5 Dispositifs anti-escalade / Plates-formes de maintenance

Les tours de caméra doivent être pourvues de dispositifs d'ascension à partir d'une hauteur de 3,1 m (10,0 pi) seulement. Lorsque l'entrepreneur fournit une tour à charpente ajourée, des dispositifs anti-escalade doivent être fixés à la charpente jusqu'à une hauteur de 2,5 m (8,0 pi) à 3,1 m (10,0 pi) à partir du sol. Si la tour est à charpente ajourée et qu'elle doit permettre une bonne visibilité à sa partie inférieure, les dispositifs doivent être mis en place à partir d'une hauteur de 2,5 m (8,0 pi). Des dispositifs anti-escalade sont également requis à l'intérieur de la tour pour prévenir toute tentative d'ascension par le centre.

Les tours de caméra doivent être pourvues de deux supports constituant une plate-forme stable pour le personnel de maintenance travaillant d'un côté ou de l'autre de la caméra. Des anneaux d'ancrage de harnais de sécurité doivent être installés à hauteur de ceinture du personnel prenant place sur la plate-forme de maintenance.

3.2.6 Interchangeabilité

Dans toute la mesure du possible, les caméras, supports, moniteurs et le matériel connexe doivent être facilement interchangeables. Tous les composants principaux doivent être de type modulaire enfichable.

3.2.7 Installations

Le système peut être alimenté par le câblage interne d'alimentation de secours à chaque établissement.

3.2.8 Mise en marche de l'alimentation de secours

L'alimentation de secours de l'établissement consiste en une génératrice diesel dotée de commandes qui détectent les pannes d'alimentation de secteur et mettent en marche l'appareil, le cas échéant. Le délai de prise en charge par la génératrice est d'environ vingt (20) secondes.

Le système de télévision en circuit fermé doit reprendre automatiquement son fonctionnement normal après un transfert à l'alimentation de secours ou un retour à l'alimentation de secteur.

Le responsable de la conception indiquera l'emplacement de la source de courant alternatif de secours dans l'ÉET.

L'entrepreneur doit assurer le raccordement de l'ensemble des caméras, boîtiers et du matériel extérieur connexe à la source d'alimentation de secours de l'établissement. Chaque emplacement de caméra, y compris le boîtier, doit être doté de son propre disjoncteur.

Les caméras et boîtiers seront commandés à partir de la console du PCCC, par l'entremise de relais, petits interrupteurs et circuits de classe II. Les interrupteurs de commande doivent être montés dans la console du PCCC et être accessibles de l'arrière de celle-ci.

L'entrepreneur doit assurer la transmission de l'information sur l'état des commandes de mise sous/hors tension des caméras au module d'intégration du SPDI au moyen de relais à contacts secs en C.

3.2.9 **Commande des essuie-glace**

Le fonctionnement des essuie-glace des boîtiers de caméra doit être commandé à partir du panneau frontal de la console du PCCC. L'interface de commande doit accepter un signal de relais à contacts secs en C pour chacun des essuie-glace.

3.2.10 **Fils, câbles, conduits et fourreaux**

L'entrepreneur doit fournir la totalité des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une mise en place appropriée du système spécifié. Tout le travail d'installation doit être effectué conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102, et de tous les codes municipaux, provinciaux et nationaux applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules, ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni à la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, fourreaux, chemins de câbles et composants similaires peuvent être du matériel GFE ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision à cet effet sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans l'ÉET.

3.2.11 **Matériel de commande**

La plus grande partie possible de l'équipement commun (blocs d'alimentation, cartes de circuits logiques, amplificateurs et composants similaires) doit être installée dans la salle d'équipement terminal fournie à cette fin. Ces endroits seront indiqués dans l'ÉET. Il est préférable que seul

l'équipement auquel l'opérateur doit avoir accès directement soit installé aux postes de commande.

3.2.12 Interface avec le chrono-magnétoscope à cassettes

L'entrepreneur doit fournir et installer l'ensemble du câblage et du matériel de commande nécessaire au raccordement du système de télévision en circuit fermé du SPDI au chrono-magnétoscope à cassettes décrit dans la norme SE/NE-0211.

3.3 Spécifications de conception

3.3.1 Généralités

Le système doit être constitué de matériel standard dans toute la mesure du possible. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces, consoles ou panneaux de commande communs ou aux dispositifs uniques qu'il n'est pas possible de trouver dans le commerce.

La conception doit notamment viser à réduire à un minimum le nombre de fils requis entre tous les éléments du système.

La planification du système doit utiliser une approche de diversité dans l'espace, de sorte que la perte d'un trajet d'interconnexion ne nuise pas au fonctionnement de l'ensemble du système.

3.3.2 Caméras de télévision en circuit fermé

Les caméras du système de télévision en circuit fermé du SPDI doivent satisfaire à toutes les exigences techniques spécifiées dans la norme SE/NE-0202. L'entrepreneur doit assurer le montage de toutes les caméras sur les tours de caméra, les tours de garde et (ou) les bâtiments.

Lorsque plusieurs caméras sont utilisées simultanément, une source de synchronisation externe doit verrouiller toutes les caméras à la même source de synchronisation afin d'empêcher le défilement vertical ou le sautellement de l'image durant la commutation vidéo.

3.3.3 Moniteurs de télévision en circuit fermé

Les moniteurs du système de télévision en circuit fermé du SPDI doivent satisfaire à toutes les exigences techniques spécifiées dans la norme SE/NE-0212. L'entrepreneur doit assurer le montage de ces moniteurs dans la console du PCCC ou aux murs ou au plafond du PCCC. Il incombe à l'entrepreneur à qui a été confiée la réalisation du système de télévision en circuit fermé de fournir la structure de montage au mur ou au plafond, laquelle doit être approuvée par le responsable de la conception. Les exigences de montage des moniteurs aux murs et (ou) au plafond seront précisées dans l'ÉET.

3.3.4 Boitiers de camera

Les boitiers exterieurs du systeme de television en circuit ferme du SPDI doivent satisfaire a toutes les exigences techniques specifiees dans la norme SE/NE-0205. L'entrepreneur doit assurer le montage de tous les boitiers de camera sur les tours de camera, tours de garde et (ou) batiments.

3.3.5 Objectifs de camera

Les objectifs des cameras du systeme de television en circuit ferme du SPDI doivent satisfaire a toutes les exigences techniques specifiees dans la norme SE/NE-0204. L'entrepreneur doit assurer le montage de tous les objectifs dans les cameras.

3.3.6 Chrono-magnetoscopes a cassettes

Les chrono-magnetoscopes a cassettes du SPDI doivent satisfaire a toutes les exigences techniques specifiees dans la norme SE/NE-0211. L'entrepreneur doit fournir et installer tous les magnetoscopes dans les chassis appropries, au PCCC.

3.3.7 Commutateur sequentiel

Le commutateur sequentiel du systeme de television en circuit ferme du SPDI doit satisfaire a toutes les exigences techniques specifiees dans la norme SE/STE-0403.

3.3.8 Surveillance du cablage

Le cablage doit faire l'objet d'une surveillance dans tous les modes de fonctionnement du systeme. Une alarme doit se declencher en cas de tout sectionnement ou court-circuit, ou de toute tentative de sabotage des composants du systeme ou deterioration due aux conditions environnementales.

3.3.9 Sabotage et surviabilite

Les elements du systeme doivent fonctionner dans des endroits ou ils sont accessibles aux detenus et doivent presenter une resistance elevee aux tentatives d'endommagement, de destruction ou de conversion a d'autres fins (y compris comme armes). Tout le materiel d'interconnexion doit etre protege contre le sabotage et le captage clandestin.

3.3.10 Panne d'alimentation

Lorsque l'alimentation est reetablie apres une panne, le systeme doit reprendre son fonctionnement normal sans l'intervention de l'operateur et doit automatiquement retourner a l'etat « aucun appel present » sans cellules desactivees.

3.3.11 Défaillance du système

La non-production d'une image de surveillance vidéo ou la non-exécution de toute fonction de commande constituent une défaillance du système.

3.3.12 Ergonomie

Les éléments du système qui sont utilisés directement par le personnel ou les détenus (les panneaux de commande, par exemple) doivent être conçus conformément aux principes reconnus de conception ergonomique.

3.3.13 Panneaux de commande

Comme l'espace de montage disponible aux postes de commande est habituellement limité, il sera moins difficile de trouver un emplacement approprié pour les panneaux de commande si ceux-ci sont de dimensions réduites. Le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs d'indication et de commande combinant deux fonctions ou plus.

3.4 Spécifications opérationnelles

3.4.1 Définition vidéo du système

Dans les conditions d'éclairage nocturne normales précisées au paragraphe 3.1.4 de la présente, chaque combinaison de caméra et de moniteur (y compris le câble de raccordement et le commutateur vidéo spécifié au paragraphe 3.1.8 de la présente) doit permettre d'obtenir les caractéristiques de définition nominale de la caméra. Le magnétoscope est exclu de la présente.

3.4.2 Définition de la cible

Une cible circulaire de 47,8 cm (18,8 po) de diamètre doit être reproduite avec une définition d'au moins cinq lignes vidéo lorsqu'elle se trouve à l'extrémité du champ de visée (FOV) requis. Si la cible est vue au travers d'une ou de plusieurs clôtures, la définition minimale requise doit être de dix lignes.

3.4.3 Synchronisation du système

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI doit être conçu de manière que, lorsque les caméras périmétriques sont reliées aux moniteurs du PCCC par l'entremise du commutateur séquentiel décrit dans la spécification SE/STE-0403, il ne se produise aucune déchirure, distorsion ni défilement vertical de l'image au moniteur en cas de commutation manuelle ou automatique d'une caméra à une autre.

3.4.4 Stabilité de l'image

L'image affichée à chaque moniteur doit être stable, sans défilement vertical, sautillerment ni déchirure. La qualité de l'image ne doit pas se dégrader lorsque le système fonctionne par l'entremise d'un commutateur vidéo. Il doit y avoir un isolement radioélectrique d'au moins 40 dB entre toute paire de circuits vidéo.

3.5 Spécifications environnementales

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI doit fonctionner dans les conditions environnementales intérieures et extérieures décrites dans les normes et spécifications énumérées à la section 2.0 de la présente. L'entrepreneur peut satisfaire à ces exigences par l'utilisation de boîtiers protecteurs appropriés.

Tout matériel connexe de télévision en circuit fermé, c.-à-d. les lignes vidéo, amplificateurs, amplificateurs de distribution et autres, installé à l'extérieur mais homologué pour usage à l'intérieur doit être installé dans des boîtiers chauffés.

L'entrepreneur doit protéger contre la foudre l'ensemble des câbles et de l'équipement terminal installés à l'intérieur et à l'extérieur. Les tours et caméras doivent être mises à la terre au moyen de tiges de terre enfouies.

3.6 Spécifications d'alimentation

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI doit utiliser une source de courant alternatif présentant les caractéristiques spécifiées dans les normes et spécifications énumérées à la section 2.0 de la présente.

3.7 Spécifications de mise en place

Le système de télévision en circuit fermé du SPDI doit être installé conformément aux exigences des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102. La mise en place doit inclure la totalité des travaux, y compris le creusement de tranchées et la préparation du site, ainsi que tous les fils, câbles, tours de caméra, conduits, sources d'alimentation, amplificateurs, caméras, lentilles, boîtiers, moniteurs, magnétoscopes et panneaux de commande nécessaires à l'utilisation du système dans un établissement correctionnel.

3.8 Spécifications de documentation

Toute la documentation finale fournie, relativement au système, doit être accompagnée d'une renonciation aux droits d'auteur s'y rapportant. La documentation doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.9 Spécifications de soutien

Le soutien à la maintenance et les pièces de rechange du système doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.10 Spécifications de formation

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance du système doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.0 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

4.1 **Généralités**

Le programme d'assurance de la qualité du système doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

Toute la mise en place, ainsi que tous les plans d'essai et essais d'acceptation doivent être effectués conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

5.0 **LIVRAISON**

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) du système de télévision en circuit fermé du SPDI doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison de l'équipement du système doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102.

6.0 **INTERFÉRENCES**

Le rendement du système de télévision en circuit fermé du SPDI ne doit pas être altéré par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les distances minimales doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

7.0 **SÉCURITÉ**

Tous les composants du système de télévision en circuit fermé du SPDI alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation.