

**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 (materiel fourni par l'Administration)
PCCC	Poste de commande et de communications
SCC	Service correctionnel du Canada
SPDI	Systeme perimetrique de detection 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 système de sonorisation du SPDI doit satisfaire aux exigences suivantes :

- a. être équipé d'un générateur de tonalité d'essai ajustable;
- b. être en mesure de servir jusqu'à quinze zones périmétriques;
- c. être installé dans un châssis normalisé EIA 19 po;
- d. être équipé d'entrées/sorties à connecteurs; et
- e. produire un signal d'alarme en cas de panne d'alimentation, de défaillance de la continuité de boucle et de défaillance du relais de commutation.

3.3.6 **Microphone**

Le microphone doit être situé au même endroit que le panneau de commande de sonorisation du SPDI, et être utilisé pour communiquer avec la zone choisie. Il doit être équipé d'une commande à bouton-poussoir intégrée permettant à l'opérateur d'établir la liaison avec la zone choisie, être de type à main et être fixé à la console du module d'intégration du SPDI au moyen d'une pince à ressort.

3.3.7 **Montage des haut-parleurs**

Les haut-parleurs doivent être installés à l'extérieur et être de type robuste et résistant aux intempéries, et être en mesure de fonctionner de façon satisfaisante dans les conditions environnementales précisées dans la présente. Les ensembles de haut-parleur et leur enceinte doivent présenter une résistance élevée aux tentatives d'endommagement ou de destruction. L'entrepreneur doit soumettre un spécimen du modèle proposé à l'approbation du responsable de la conception, avant d'entamer le processus d'approvisionnement. Les haut-parleurs doivent être installés de manière à être accessibles seulement au moyen d'échelles ou autres dispositifs similaires, et doivent être montés du côté extérieur de la clôture périmétrique intérieure.

3.3.8 **Transformateur du haut-parleur**

Le transformateur du haut-parleur doit être intégré à l'ensemble de haut-parleur et être pourvu de prises réglables permettant la sélection du niveau de puissance approprié à chaque haut-parleur. Les prises doivent être protégées par un couvercle de sécurité prévenant leur réglage par des personnes non autorisées.

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 commandes 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 -