

# **le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures**

---

## **But du document**

Ce document fournit les spécifications des exigences de performance et les spécifications fonctionnelles du système de détection d'intrusion OmniTrax<sup>MD</sup>. Il est rédigé de façon générale sans désigner le système OmniTrax sous son nom ni au moyen d'indicateurs spécifiques. Ces spécifications peuvent être copiées mot à mot afin de former une spécification d'approvisionnement générique pour un système de détection d'intrusion à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures.

## **Classification du matériel**

OmniTrax est un système de capteurs de champ électromagnétique à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures qui détecte les intrusions à l'intérieur d'un périmètre extérieur. OmniTrax fonctionne comme système autonome ou comme un composant intégré de l'installation de contrôle et de maintenance centralisée.

## **Clause de non-responsabilité**

OmniTrax, Senstar, Senstar-Stellar et les logos Senstar et Senstar-Stellar sont des marques de commerce déposées de la société Senstar. Toute l'information contenue dans le présent document peut changer sans avis. Senstar-Stellar se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception des produits ou aux méthodes de fabrication à mesure que les travaux techniques avancent ou si d'autres circonstances les justifient.

# Contenu

1.0	Spécifications des exigences de performance générales .....	3
2.0	Spécifications du processeur .....	8
3.0	Contrôle et maintenance centralisés .....	15
4.0	Installation et mise en service du système .....	17
5.0	Entretien et réparation du système .....	17
6.0	Certification des produits .....	17
7.0	Disponibilité du système .....	18

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 1.0 Spécifications des exigences de performance générales

### 1.1 Description du système

Le système doit être un système de capteurs de détection d'intrusion extérieur à câbles coaxiaux télémétriques souterrains modulaires fondé sur la technologie des câbles coaxiaux à ouvertures. Le champ de détection doit être formé par des signaux de fréquence radioélectrique (RF) transportés par des câbles capteurs qui sont enterrés le long du périmètre. Les signaux RF doivent former un champ de détection électromagnétique invisible autour des câbles capteurs qui peut repérer et détecter un intrus qui passe à l'intérieur du champ.

Un processeur doit contenir les dispositifs électroniques requis pour :

- transmettre et recevoir le signal RF sans l'utilisation d'une antenne extérieure;
- surveiller les champs de détection munis de un ou de deux jeux de câbles capteurs;
- déterminer la position de l'intrus à l'intérieur d'une distance +/- 1 mètre, avec un niveau de confiance de 95 %;
- offrir une performance de détection uniforme sur toute la longueur des câbles capteurs, indépendamment du type de sol ou de surface sous lequel ils sont enterrés, en utilisant un seuil de détection unique par mètre de câble;
- déclencher une alarme lorsqu'un intrus pénètre à l'intérieur des zones surveillées;
- transmettre l'information d'alarme, de statut et de configuration sur un réseau de données.

Des modules d'alimentation doivent être offerts sur le terrain pour les systèmes autonomes et les systèmes de réseau. Les modules d'alimentation autonomes doivent fournir une alimentation de 12 V c.c. pour un processeur, alors que les modules d'alimentation de réseau doivent fournir une alimentation de 48 V c.c. pour sept processeurs. Il doit être possible d'alimenter chaque processeur au moyen des câbles capteurs.

Chaque processeur doit permettre le réglage des paramètres en utilisant un ordinateur portable branché directement au processeur au moyen d'un câble de bus série universel (USB).

Le réseau de données qui est soutenu par le système doit être géré par une unité d'interface réseau centrale qui fournit des interfaces de communication normalisées aux fins de la connexion au matériel informatique. Par l'entremise de l'unité d'interface réseau et du logiciel de gestion de réseau associé, le système doit fournir toute l'information d'alarme et de statut requise pour mettre en œuvre l'interface opérateur. De plus, le logiciel de configuration doit être disponible de sorte que toutes les opérations d'étalonnage et de réglage du système puissent être réalisées sur le réseau de données à partir d'un lieu central.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

## 1.2 Technologie du système

### 1.2.1 Câble coaxial à ouvertures

Le système doit utiliser des câbles coaxiaux à ouvertures (à dispersion) comme éléments détecteurs. La dimension de l'orifice (ouverture) doit changer avec la longueur du câble afin d'optimiser la résistance du signal de réception. Un champ de détection doit être créé en utilisant des signaux RF codés par impulsion générés par le processeur et transportés par les câbles coaxiaux. Chaque système requiert un câble de transmission afin de transmettre le signal RF et un câble de réception afin de recevoir le signal et de le transporter vers le processeur. La transmission et la réception doivent être réalisées sans l'utilisation d'antennes. Le signal RF reçu sur le câble de réception doit être surveillé et analysé afin de détecter tout changement qui indiquerait la présence d'un intrus. Le système doit être offert selon trois configurations qui conviennent à diverses applications :

- un système de capteurs monocâble qui comprend des câbles de transmission et de réception pour une installation dans une tranchée étroite sur une distance s'étendant jusqu'à 400 mètres (1 312 pi) par processeur et 200 mètres (656 pi) par câble, et
- un système de capteurs bicâble qui comprend des câbles de transmission et de réception distincts pour une installation dans deux tranchées parallèles sur une distance s'étendant jusqu'à 400 mètres (1 312 pi) par processeur et 200 mètres (656 pi) par câble, et
- un système de capteurs bicâble qui comprend des câbles de transmission et de réception distincts pour une installation dans deux tranchées parallèles sur une distance s'étendant jusqu'à 800 mètres (2 624 pi) par processeur et 400 mètres (1 312 pi) par câble. **PER CABLE IS MISSING IN ENGLISH**

Dans tous les cas, le câble doit pouvoir être utilisé pour distribuer l'alimentation (afin d'alimenter des processeurs multiples à partir d'un point d'alimentation unique) et pour distribuer et recueillir l'information d'alarme et d'autre information diagnostique.

#### 1.2.1.1 Système monocâble

Le système monocâble doit utiliser un seul assemblage de câble consistant en deux câbles coaxiaux à ouvertures moulés à l'intérieur d'une seule gaine. La gaine extérieure doit être fabriquée en polyéthylène haute densité résistant à l'abrasion et aux agents chimiques. L'assemblage de câble doit comprendre un composé de remplissage afin d'empêcher la pénétration d'eau si la gaine extérieure comporte une entaille.

#### 1.2.1.2 Système bicâble

Le système bicâble doit utiliser deux assemblages de câble consistant en un seul câble coaxial à ouvertures moulé dans sa propre gaine. La gaine extérieure doit être fabriquée en polyéthylène haute densité résistant à l'abrasion et aux agents chimiques. L'assemblage de câble doit comprendre un composé de remplissage afin d'empêcher la pénétration d'eau si la gaine extérieure comporte une entaille.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 1.2.2 Champ électromagnétique

La détection doit dépendre d'un champ électromagnétique qui entoure complètement les câbles capteurs souterrains.

## 1.2.3 Profondeur des câbles capteurs souterrains

Généralement, les câbles capteurs doivent être enterrés à une profondeur de 23 cm (9 po) sous le sol et de 6 cm (2,5 po) sous les surfaces dures telles que l'asphalte ou le béton.

## 1.3 Propriétés de détection

### 1.3.1 Sensibilité de détection

Le système doit détecter les intrus en mouvement ayant un profil transversal électromagnétique important (p. ex., les humains, les véhicules et tout autre objet conducteur d'envergure) et rejeter en même temps les autres stimuli environnementaux (comme les oiseaux, les petits animaux, la météo).

### 1.3.2 Performance de détection

#### 1.3.2.1 Probabilité de détection

La probabilité de détecter un intrus humain qui traverse à pied un périmètre protégé de manière aléatoire doit être de 99 %, avec un niveau de confiance de 95 %.

#### 1.3.2.2 Emplacement de l'intrus

Le système doit déterminer et afficher l'endroit précis où se trouve l'intrus. Lorsqu'un intrus traverse le câble capteur à un endroit donné, la position déclarée doit pouvoir être répétée à l'intérieur de +/-1 mètre, avec un niveau de confiance de 95 %. Il est à noter que la détermination de l'emplacement absolu le long du câble peut varier selon les conditions d'installation.

#### 1.3.2.3 Réponse en vitesse

Le système doit pouvoir détecter un intrus humain en position debout qui se déplace à travers le champ de détection à des vitesses variant entre 50 mm/s (2 po/sec) et 8 m/s (26 pi/sec), quel que soit le sens du mouvement. Le réglage de la réponse en vitesse doit être programmable afin d'optimiser la détection à de faibles vitesses en réduisant le nombre d'alarmes intempestives sur le site.

#### 1.3.2.4 Poids de l'intrus

Le système doit détecter un intrus humain pesant plus de 35 kg (77 lb) à la probabilité de détection (Pd) spécifiée (section 1.3.2.1).

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

## 1.3.2.5 Types de mouvements

Le système doit détecter un intrus humain qui marche, rampe, se roule, saute ou cours à travers le champ de détection.

## 1.3.3 Fausses alarmes

### 1.3.3.1 Alarmes générées par le système

Les alarmes générées par des processus électroniques internes (excluant les câbles) ne doivent pas se déclencher plus d'une fois par zone par mois. La moyenne des alarmes générées par le système est déterminée selon le nombre total de zones dans le système.

### 1.3.3.2 Détection de petits animaux

La probabilité de détection d'un petit animal pesant moins de 10 kg (22 lb) qui traverse le périmètre doit être inférieure à 5 %, avec un niveau de confiance supérieur à 90 %.

### 1.3.3.3 Alarmes environnementales

Lorsque le système est installé conformément aux recommandations du fabricant, il doit fonctionner à l'intérieur des spécifications dans des environnements extérieurs typiques. Spécifiquement, le système doit maintenir la pleine probabilité de détection pour les intrus valides en réduisant au minimum les fausses alarmes causées par les stimuli suivants :

- La végétation s'élevant jusqu'à 30 cm (1 pi)
- La pluie
- Le lever et le coucher du soleil
- Le vent
- Les variations de température
- La neige
- La grêle
- Le brouillard
- Les tempêtes de sable
- Les vibrations sismiques
- Les effets acoustiques ou magnétiques.

Le fournisseur doit procurer de l'information sur l'aménagement du site afin que ses conditions puissent être optimisées (c'est-à-dire, le nivellement du terrain, l'eau stagnante et les objets à proximité immédiate) dans le but de réduire au minimum les fausses alarmes.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

## 1.4 Caractéristiques du capteur

### 1.4.1 Longueur de câble

Le système doit assurer une détection qui s'étend jusqu'à une distance maximale de 400 m (1 312 pi) par jeu de câbles. Les câbles capteurs doivent être offerts en des longueurs standard de 50 m (164 pi), 100 m (328 pi), 150 m (492 pi), 200 m (656 pi), 300 m (984 pi) et 400 m (1 312 pi).

### 1.4.2 Segments et zones de détection

Il doit être possible de diviser le périmètre protégé par le câble capteur en des segments et des zones multiples. Le fournisseur doit fournir un outil logiciel qui fonctionne sur un ordinateur personnel exploité par Windows<sup>MD</sup> aux fins de la création de segments et de zones.

#### 1.4.2.1 Segments fonctionnels logiciels

Il doit être possible de créer des segments fonctionnels logiciels multiples dans chaque jeu de câble capteur. Les segments peuvent être déclarés comme étant actifs ou inactifs et peuvent être réglés selon des paramètres de détection uniques. Il doit être possible de régler jusqu'à 50 segments fonctionnels par jeu de câbles capteurs. Un segment doit avoir une longueur minimale de 1 m (3,3 pi) et sa longueur maximale doit être la longueur combinée des deux jeux de câbles capteurs branchés à un processeur.

#### 1.4.2.2 Zonage par logiciel

Il doit être possible de combiner un ou plusieurs segments fonctionnels logiciels dans des zones de signalisation aux fins de la commande de l'opérateur. Il doit être possible de constituer une zone de signalisation qui établit un pont par-dessus les deux câbles capteurs à leur point de chevauchement. Il doit être possible de constituer jusqu'à 50 zones de signalisation par processeur capteur.

### 1.4.3 Dimensions du champ de détection

Lorsque le système est étalonné conformément aux recommandations du fabricant :

- le champ de détection doit être continu et uniforme par-dessus le périmètre du site protégé, excluant les segments qui sont réglés comme étant inactifs.
- Le profil transversal type du champ de détection, dans le cas d'un intrus qui marche en position debout, doit être en correspondance avec les dimensions suivantes :
  - Hauteur – 1 m (3,3 pi) au-dessus du sol;
  - Largeur – 2 m (6,6 pi) pour les systèmes monocâbles et jusqu'à 3 m (9,8 pi) pour les systèmes bicâbles, selon l'espacement des câbles;
  - Profondeur – 0,5 m (1,5 pi) sous le sol.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 1.4.4 Caractéristiques du suivi de terrain

Le champ de détection ne doit pas être limité au terrain plat ni à l'activité de ligne de visée. Le système doit fonctionner à l'intérieur des spécifications sur un terrain accidenté lorsqu'il y a un changement de niveau maximal de 30 % à l'intérieur de 4 m (13 pi) et autour des coins, avec un rayon de courbure minimal de 7,0 m (23 pi).

## 1.4.5 Plage de confinement

Lorsque la sensibilité du système est étalonnée conformément aux recommandations du fabricant, le champ de détection ne doit pas détecter un intrus humain qui se trouve à une distance de 2 m (6,5 pi) ou plus du câble capteur le plus près.

## 1.4.6 Fonctionnement dans le sol gelé

Le gel du sol ou de la surface sous lequel les câbles sont enterrés ne doit pas diminuer la performance du système ni endommager les composantes du système par temps froid. Le seul réglage requis après le cycle de gel-dégel est le réétalonnage des seuils.

## 1.4.7 Fonctionnement dans des régions très humides

Les câbles capteurs et les raccordements souterrains doivent pouvoir résister à la pénétration d'eau et à la détérioration pendant au moins 10 ans. Le système doit fonctionner à l'intérieur des spécifications dans un sol saturé d'eau fraîche.

## 1.4.8 Type de sol ou de surface

Le système doit fonctionner à l'intérieur des spécifications lorsqu'il est enterré sous un sol ou une surface ayant une conductivité de 10 mS/m à 200 mS/m. Le type de sol ou de surface comprend, sans toutefois s'y limiter, le sable, l'argile, la terre, l'asphalte et le béton.

## 1.4.9 Couche de neige

Le système de capteurs doit fonctionner à l'intérieur des spécifications lorsqu'il est recouvert de neige à une profondeur allant jusqu'à 30 cm (1 pi).

## 2.0 Spécifications du processeur

### 2.1 Description du processeur

Chaque processeur doit contenir les dispositifs électroniques requis pour gérer le traitement du signal pour 100 segments fonctionnels logiciels sur deux jeux de câbles capteurs, y compris les calculs nécessaires pour déterminer l'endroit précis où se trouve l'intrus. Le processeur doit fonctionner selon une

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

configuration autonome ou une configuration de réseau. Le processeur doit être livré dans un boîtier étanche qui procure le niveau de protection de type 4 prescrit par la CSA (l'équivalent de NEMA 4).

## 2.2 Fonctionnement du processeur

### 2.2.1 Traitement réparti

Chaque processeur doit transmettre, recevoir et traiter le champ électromagnétique de détection pour deux jeux de câbles et ce, indépendamment des autres processeurs. Chaque processeur doit assurer une détection pour un périmètre de jusqu'à 800 m (2 624 pi).

### 2.2.2 Filtre adaptatif

Le processeur doit utiliser un filtre adaptatif qui ajuste le traitement du signal afin de réduire les alarmes intempestives causées par des facteurs environnementaux tels que la précipitation ou de l'eau s'écoulant lentement.

### 2.2.3 Longueur totale du périmètre

Le périmètre total doit pouvoir s'étendre jusqu'à une longueur illimitée en utilisant des processeurs multiples. Il ne doit y avoir aucun espace vide dans le champ de détection entre les zones ou les câbles individuels.

Le système doit pouvoir protéger un périmètre continu de 5,6 km (3,5 milles) ou moins lorsqu'un seul emplacement de processeur est alimenté.

Le réseau de données intégré doit assurer la capacité de transmettre les données en réseau pour les périmètres qui s'étendent jusqu'à 24,8 km (15,5 milles) tout en exigeant que l'unité d'interface réseau soit annexée au réseau à un seul emplacement de processeur. Pour fournir une redondance de communications, il doit être possible d'annexer l'unité d'interface réseau au réseau de données au niveau de deux processeurs différents.

### 2.2.4 Sorties d'alarme

En mode autonome, le processeur doit transmettre des signaux d'alarme à quatre relais de bord de forme C, (alarme A, alarme B, supervision, panne). Les relais doivent avoir un courant nominal de 1,0 A à 30 V c.a./ V c.c.

En mode réseau, les câbles capteurs souterrains doivent soutenir un réseau de données qui transmet l'information sur les alarmes de capteur, les alarmes de supervision, les alarmes de panne et l'information de statut et de configuration. L'unité d'interface réseau doit être en mesure de s'annexer au réseau de données au moyen des processeurs munis d'un module d'interface de télécommunication approprié. Pour fournir la redondance de réseau, il doit être possible d'annexer l'unité d'interface réseau au réseau de données au niveau de deux processeurs différents. Les options suivantes doivent être offertes pour le support physique entre l'unité d'interface réseau et le(s) processeur(s) où le réseau est raccordé : câble RS-422, fibre multimode double, fibre monomode double.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax

## à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

### 2.2.4.1 Alarme de capteur

En mode autonome, une intrusion dans une zone supervisée par le processeur doit être identifiée par une fermeture de contact, soit l'alarme A pour le jeu de câble A et l'alarme B pour le jeu de câble B. Avec l'ajout d'une carte de sortie relais auxiliaire enfichable sur le processeur, il doit être possible de transmettre un signal d'alarme d'intrusion à un de 8 relais auxiliaires; ces derniers doivent avoir un courant nominal de 1,0 A à 30 V a.c./V c.c., pour un total de 10 relais de sortie par processeur.

En mode réseau, une intrusion dans une zone supervisée par un processeur doit être identifiée par le type d'alarme (capteur) ainsi que par le lieu (identification de la zone) et par la distance en mètres à partir d'un point de référence étalonné. Cette information doit être transmise sur le réseau de données et mis à la disposition du système de gestion de la sécurité par l'entremise de l'unité d'interface réseau.

### 2.2.4.2 Alarme de supervision

Une alarme de supervision déclenchée par l'ouverture du boîtier de processeur ou par un câble défectueux doit être identifiée par le type d'alarme (de supervision) et par le lieu (identification du processeur). Une alarme de supervision ne doit pas être réamorcée avant que la cause de l'alarme n'ait été corrigée.

### 2.2.4.3 Alarme de panne

Une alarme de panne déclenchée par une panne électrique ou par une anomalie électronique interne doit être identifiée par le type d'alarme (de panne) et le lieu (processeur). Une alarme de panne ne doit pas être réamorcée avant que la cause de l'alarme n'ait été corrigée.

### 2.2.4.4 Auto-vérification

Le processeur doit être en mesure d'effectuer une auto-vérification diagnostique de l'un ou l'autre des deux jeux de câbles capteurs au moyen d'une activation locale ou à distance. La caractéristique d'auto-vérification doit amorcer une vérification interne complète du processeur.

## 2.3 Modules à transpondeur optionnels

En mode réseau, le processeur de base, sans l'aide d'aucune carte auxiliaire, doit avoir deux points d'entrée supervisés de disponibles afin de saisir les données d'alarme provenant des capteurs auxiliaires et de quatre relais de sortie aux fins du contrôle du matériel auxiliaire. Les quatre relais de sortie doivent avoir un courant nominal de 1,0 A à 30 V c.a./V c.c., avec une charge non-inductive.

De plus, en mode réseau, le processeur doit être en mesure d'accepter un module de transpondeur enfichable optionnel.

# **Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures**

---

## **2.3.1 Module de transpondeur à 8 entrées optionnel**

Le module de transpondeur à 8 entrées optionnel doit fournir huit (8) entrées supervisées et permettre en même temps le fonctionnement normal des deux entrées supervisées et des quatre relais de sortie intégrés au processeur.

## **2.3.2 Module de relais de sortie optionnel**

Le module de relais de sortie optionnel doit fournir huit (8) relais de sortie à contact sec de forme C ayant un courant nominal de 1,0 A à 30 V c.a./V c.c. Ce module doit permettre le fonctionnement normal des deux entrées supervisées et des quatre relais de sortie intégrés au processeur.

## **2.4 Modules de communication optionnels**

Il doit être possible de munir les processeurs avec des modules de communication afin de leur permettre de soutenir le réseau de données. Les modules de communication doivent être offerts selon cinq configurations : câble RS-422/câble RS-422, fibre optique multimode/fibre optique multimode, fibre optique monomode/fibre optique monomode, câble RS-422/fibre optique monomode et câble RS-422/fibre optique monomode. Une carte interface de communication de données doit être obligatoire pour chaque processeur lorsque les données sont transmises en réseau au moyen des câbles.

## **2.5 Module d'alimentation électrique auxiliaire optionnel**

Un module d'alimentation électrique auxiliaire qui peut être installé dans le boîtier du processeur doit être offert. Le module doit convertir 48 V c.c. acheminés par les câbles capteurs à 12 V c.c. afin d'alimenter les dispositifs externes et être en mesure de fournir jusqu'à 150 mA à 12 V c.c.

## **2.6 Plage de fonctionnement environnementale**

### **2.6.1 Température**

Le processeur doit fonctionner à l'intérieur des spécifications à des températures variant entre  $-40^{\circ}$  et  $70^{\circ}$  C ( $-40^{\circ}$  et  $158^{\circ}$  F).

### **2.6.2 Humidité**

Le processeur doit fonctionner à l'intérieur des spécifications à des taux d'humidité relative de 0 à 95 %, sans condensation.

## **2.7 Exigences d'alimentation**

### **2.7.1 Puissance d'entrée**

Les processeurs doivent fonctionner avec une puissance d'entrée qui varie entre 10 et 52 V c.c. La consommation électrique maximale doit être de 9 W.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 2.7.2 Puissance maximale du réseau

Le module d'alimentation du réseau sur le terrain doit être en mesure d'alimenter jusqu'à sept processeurs au moyen du câble capteur.

## 2.7.3 Redondance du câble d'alimentation

Dans une configuration de réseau où l'alimentation est fournie de manière redondante au moyen des câbles capteurs, les processeurs doivent fonctionner à l'intérieur des spécifications lorsque l'alimentation à l'un ou l'autre des deux câbles capteurs est coupée.

## 2.7.4 Batterie de secours

Chaque processeur doit être doté d'une batterie de secours interne ayant une capacité minimale de 5 Ah. Lorsque la puissance d'entrée principale est perdue, le processeur doit passer automatiquement à la batterie de secours sans perturber la performance du système et signaler la panne d'alimentation au relais de panne local ou sur le réseau de données si le système est configuré de cette façon. Le processeur doit avoir un circuiterie de charge afin de maintenir la batterie sur sa pleine charge lorsque l'alimentation principale est disponible.

## 2.8 Fiabilité et maintenabilité

Le processeur doit avoir un temps moyen entre défaillances (MTBF) calculé de plus de 40 000 heures. Le temps moyen de réparation **IN ENGLISH, « REPLACE » SHOULD BE « REPAIR »** (MTTR) d'un processeur doit être inférieur à 15 minutes.

## 2.9 Critères d'installation physique

### 2.9.1 Boîtiers du processeur

Le processeur doit être livré dans un boîtier étanche qui procure le niveau de protection de type 4 prescrit par la CSA (l'équivalent de NEMA 4).

### 2.9.2 Installation cachée

Le boîtier du processeur doit pouvoir être caché lorsqu'il est installé dans un boîtier protecteur du matériel de télécommunication.

### 2.9.3 Emplacement d'un processeur

Une section de câble non détectrice doit être incluse comme partie intégrante du jeu de câble afin de permettre de localiser le processeur à l'écart du champ de détection. La longueur standard d'un câble non détecteur doit être telle que décrite à la section 2.7.5. Le câble non détecteur ne doit pas réduire la longueur maximale de 400 m (1 312 pi) du câble actif.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 2.9.4 Jonction entre le fil d'entrée et le câble détecteur

La jonction entre la section non détectrice du fil d'entrée et le câble capteur doit faire partie intégrante de l'assemblage de câble et ne doit exiger aucun connecteur ni aucune épissure??? break?? dans la gaine extérieure du câble. La section du fil d'entrée du câble capteur doit avoir une longueur de 30 m (99 pi) pour les câbles capteurs plus longs que 200 m (656 pi), et une longueur de 20 m (66 pi) pour les câbles capteurs de 200 m (656 pi) de long ou moins; la section doit pouvoir être ajustée en découpant ou en épissant des sections additionnelles du câble non détecteur.

## 2.9.5 Jonction entre le fil de sortie et le câble détecteur

La jonction entre le câble capteur et la section non détectrice du câble de sortie doit faire partie intégrante du câble pour les câbles capteurs ayant une longueur supérieure à 200 m (656 pi). La section sortie du câble avoir une longueur de 20 m (66 pi) et doit pouvoir être ajustée en découpant ou en épissant **THE WORD 'IN' SHOULD BE REMOVED IN ENGLISH** des sections additionnelles du câble non détecteur.

## 2.9.6 Dispositif de protection contre la foudre

Le processeur doit comprendre des composantes internes qui protègent les circuits contre les phénomènes transitoires du bloc d'alimentation et la foudre. Des dispositifs de protection externes optionnels doivent être offerts aux fins de leur utilisation dans des régions fortement susceptibles aux orages électriques.

## 2.10 Étalonnage du capteur

Il doit être possible de réaliser l'étalonnage et la configuration des processeurs en utilisant un logiciel offert par le fournisseur fonctionnant sur un PC exploité par Windows<sup>MD</sup> et de réaliser ces activités localement au niveau du processeur au moyen d'une connexion USB directe, ou à distance par l'entremise du réseau de données.

L'accès à la connexion USB du processeur doit exiger le retrait du couvercle du boîtier et doit déclencher une alarme de supervision.

### 2.10.1 Méthode d'étalonnage

Il doit être possible d'étalonner le système simplement en demandant à une personne de marcher le long du périmètre protégé; aucun autre matériel ou outil ne doit être requis. Durant l'étalonnage, le processeur doit mesurer et enregistrer la réponse du câble et régler le seuil pour chaque mètre (3,3 pi) de câble.

### 2.10.2 Réglage de la sensibilité

Il doit être possible de régler la sensibilité de détection pour chaque zone au moyen d'un ordinateur personnel fonctionnant sur Windows<sup>MD</sup> et de réaliser

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax

## à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

cette activité localement au niveau du processeur au moyen d'une connexion USB directe, ou à distance par l'entremise du réseau de données.

### 2.10.2.1 Mesure de la sensibilité locale

Il doit être possible de visualiser et d'enregistrer la réponse du processeur sur un PC fonctionnant sur Windows<sup>MD</sup> et de réaliser ces activités localement au niveau du processeur au moyen d'une connexion USB directe, ou à distance par l'entremise du réseau de données. Le PC doit afficher le point de déclenchement de l'alarme, indiquant ainsi le degré de détection du processeur en-dessous ou au-dessus du niveau requis pour déclencher l'alarme.

### 2.10.2.2 Segments fonctionnels

Il doit être possible d'utiliser un PC fonctionnant sur Windows<sup>MD</sup> pour définir jusqu'à 50 segments fonctionnels par câble capteur. Un segment fonctionnel doit faire l'objet d'ajustements de sensibilités additionnels afin d'assurer la performance optimale du système ou être défini comme étant non générateur de signal. Un segment fonctionnel non générateur de signal ne doit pas signaler les alarmes d'intrusion générées à l'intérieur de sa longueur définie.

### 2.10.2.3 Zones de signalisation

Il doit être possible d'utiliser un PC fonctionnant sur Windows<sup>MD</sup> pour combiner un ou plusieurs segments fonctionnels dans des zones de signalisation d'alarmes et de définir jusqu'à 50 zones par processeur.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 3.0 Contrôle et maintenance centralisés

Le capteur doit fournir une capacité de réseau de données intégrée afin de permettre son intégration dans une installation de contrôle et de maintenance centralisée.

### 3.1 Caractéristiques du réseau

Le réseau de données doit pouvoir transmettre toute l'information d'alarme, de statut et de configuration entre les processeurs et une unité d'interface réseau. Le réseau de données doit utiliser une topologie bouclée avec des liaisons point à point de transmission et de réception distinctes entre les processeurs ou entre un processeur et un autre matériel compatible tel qu'une unité d'interface réseau. Les options physiques suivantes doivent être offertes pour les liaisons point à point :

- une carte RS-422;
- un fibre monomode ou multimode;
- les câbles capteurs.

Il doit être possible d'effectuer la liaison entre 31 processeurs au maximum dans un seul réseau.

Le réseau de données doit être géré par une unité d'interface réseau centrale qui procure des interfaces de communication standard aux fins de la connexion au matériel informatique. Les interfaces standard disponibles à partir de l'interface réseau doivent être une carte RS-232, un USB et un Ethernet. Par l'entremise de l'unité d'interface réseau et du logiciel de gestion de réseau associé, le système doit fournir toute l'information d'alarme et de statut requise pour mettre en œuvre une interface opérateur. Il doit être possible d'annexer une unité d'interface réseau à un seul processeur ou à deux processeurs afin de fournir des chemins de données redondants au réseau de processeurs.

Le logiciel de configuration du fournisseur doit pouvoir utiliser le réseau de données de manière que toutes les activités d'étalonnage et d'ajustement du système puissent être réalisées à partir d'un lieu central.

Il doit être possible d'avoir des réseaux multiples, chacun ayant jusqu'à 31 processeurs, qui sont gérés par des unités d'interface réseau et des logiciels associés multiples et qui assurent la communication à un seul système indicateur de contrôle et de maintenance.

### 3.2 Logiciel de gestion de réseau

Le fournisseur doit assurer la disponibilité d'un logiciel de gestion de réseau qui fonctionne sur un PC exploité par Windows<sup>MD</sup> afin de maîtriser la circulation de l'information sur le réseau de données. Le logiciel de gestion de réseau doit contrôler le réseau au moyen de l'unité d'interface réseau et procurer une

# **Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures**

---

interface de logiciel qui assure l'accès à toute l'information d'alarme, de statut et configuration. L'interface de logiciel doit être mise en œuvre par l'entremise du protocole TCP/IP.

Le fournisseur doit assurer que toute la documentation sur l'interface de logiciel fournie par le logiciel de gestion de réseau soit disponible afin de permettre l'intégration avec les systèmes de gestion de la sécurité de tierces parties.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux télémétriques souterrains à ouvertures

---

## 4.0 Installation et mise en service du système

Le fournisseur doit assurer la disponibilité de toute la documentation requise afin de permettre l'aménagement du site ainsi que la conception, l'installation et la mise en service du système.

Le fournisseur doit offrir un ou plusieurs cours de formation portant sur les sujets suivants :

- l'aménagement du site et la conception du système;
- l'installation du système;
- la mise en service du système; et
- l'intégration du système aux systèmes de gestion de la sécurité.

## 5.0 Entretien et réparation du système

### 5.1 Exigences de réétalonnage

Le système ne doit pas devoir être étalonné à nouveau à la suite de l'étalonnage initial, à l'exception des systèmes qui sont installés là où des variations saisonnières causent le gel et le dégel du sol ou de la surface sous lequel les câbles sont enterrés. Ces systèmes peuvent exiger un réétalonnage mineur saisonnier afin de maintenir des niveaux de sensibilité idéaux.

### 5.2 Réparation du câble capteur

Si le câble capteur est coupé ou endommagé, il doit pouvoir être réparé.

### 5.3 Support technique

Le fournisseur doit offrir un support technique et garantir que les pièces de rechange et les assemblages seront offerts pendant au moins 10 ans après l'installation.

## 6.0 Certification des produits

Le système doit être conforme aux règlements de la Commission fédérale des communications (FCC) et d'Industrie Canada (IC) pour le fonctionnement d'un dispositif de rayonnement à fréquence radioélectrique.

Le système doit être conforme aux règlements du Conseil de l'Europe et porter la marque CE du Conseil.

# Spécification d'architecture et d'ingénierie pour le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax à câbles coaxiaux téléométriques souterrains à ouvertures

---

Le système de management de la qualité du fabricant doit être certifié selon la norme ISO 9001-2000.

Le produit doit être conforme à la norme de sécurité CEI 60950-1:2001 et le fournisseur doit assurer la disponibilité, sur demande, d'un certificat d'essai CB attestant une telle conformité.

## 7.0 Disponibilité du système

Un produit qui satisfait ou qui dépasse cette spécification est le système de détection d'intrusion extérieur OmniTrax, qui est vendu par :

La société Senstar  
119, John Cavanaugh Drive  
Carp (Ontario)  
Canada K0A 1L0  
Tél. : (613) 839-5572  
Télec. : (613) 839-5830

Site Web : [www.senstar.com](http://www.senstar.com)  
Courriel : [info@senstar.com](mailto:info@senstar.com)

Veillez consulter le site Web pour obtenir les adresses des bureaux répartis partout dans le monde.