



# CORAL

Barrière hyperfréquence  
extérieure de protection  
Guide d'installation

Édition 1.2

---

# 1. DESCRIPTION

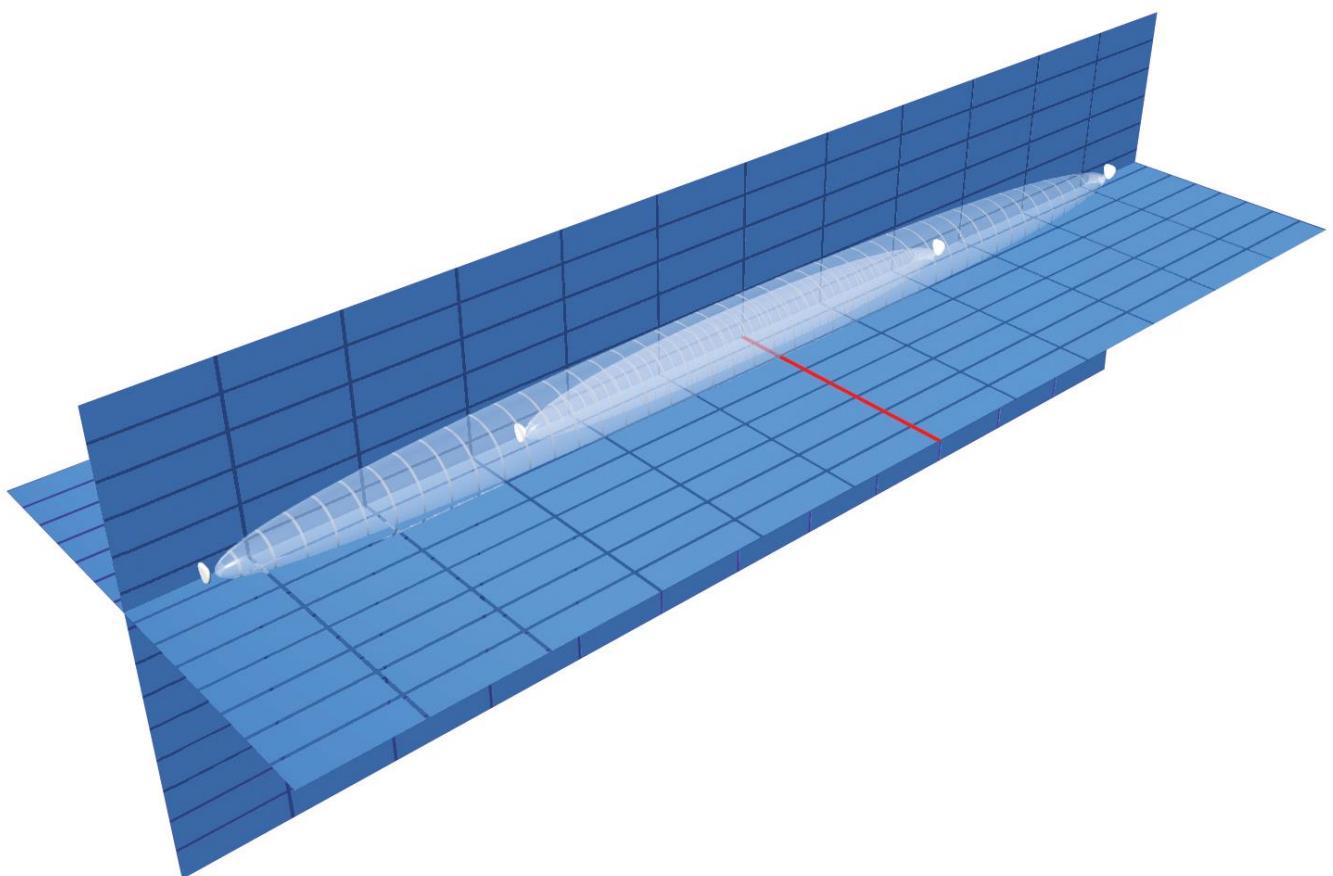
## 1.1 Description

CORAL est une barrière hyperfréquence spécialement conçue pour la protection volumétrique extérieure. Elle permet de détecter les mouvements entre l'émetteur (TX) et le récepteur (RX). Le signal reçu est analysé et traité pour obtenir les meilleurs résultats possibles avec un taux d'alarmes erronées réduit et une sécurité renforcée.

CORAL est, de plus, extrêmement facile à installer et à entretenir.

Les modèles suivants sont disponibles :

- |             |                   |                   |
|-------------|-------------------|-------------------|
| - CORAL100G | Portée 100 mètres | Couleur verte     |
| - CORAL220G | Portée 220 mètres | Couleur verte     |
| - CORAL100A | Portée 100 mètres | Couleur aluminium |
| - CORAL220A | Portée 220 mètres | Couleur aluminium |

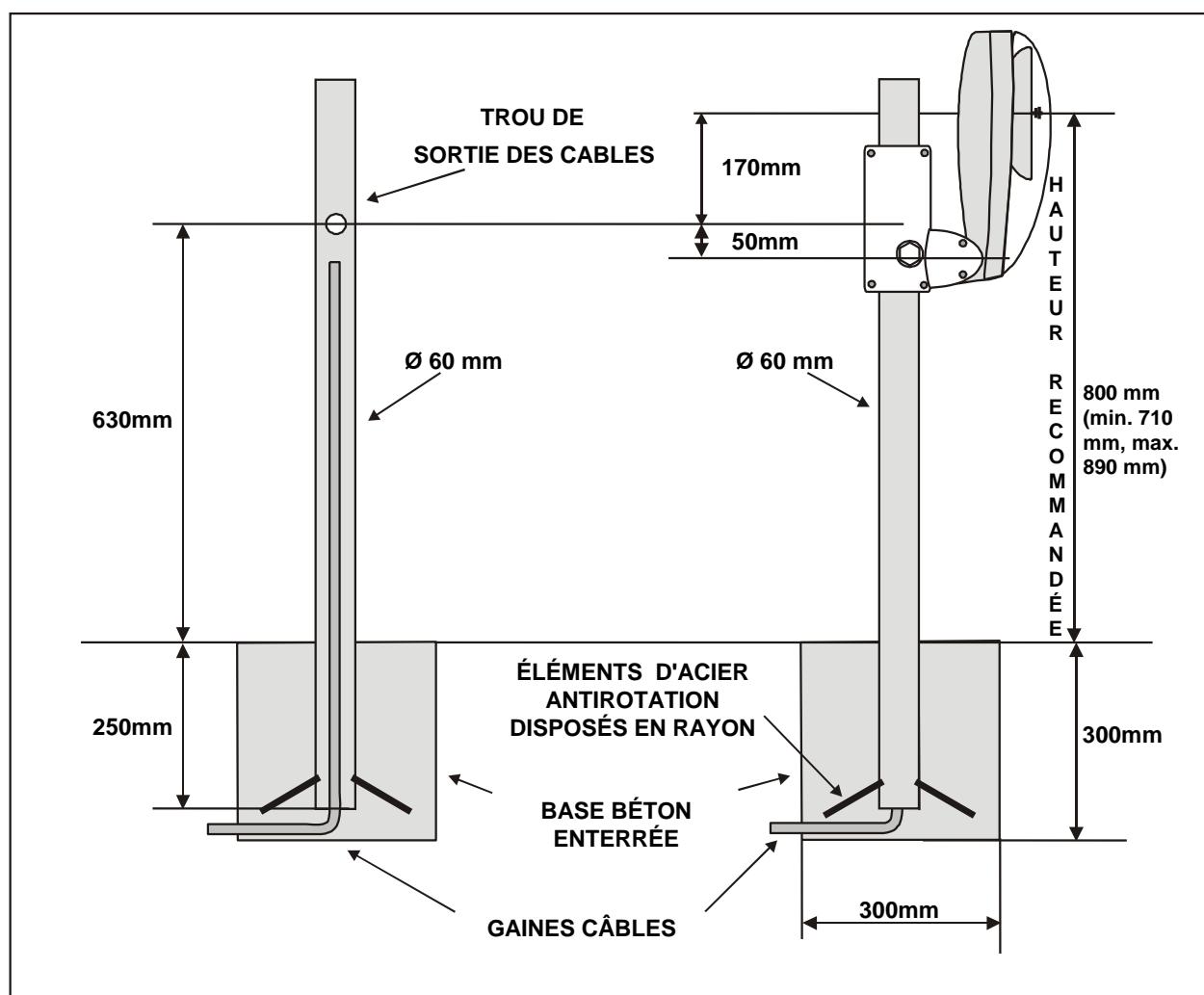


## 2. INSTALLATION

### 2.1 Assemblage de la barrière

Pour installer la barrière CORAL, fixez la tête Tx sur un poteau et la tête Rx sur un autre. Le "CORAL-SP", qui est conçu spécialement pour l'installation de la barrière CORAL, est disponible en option.

Si vous préférez utiliser des poteaux différents, veillez à ce qu'ils aient les caractéristiques indiquées dans le diagramme ci-dessous.



## 2.2 Nombre de sections

Il convient de réfléchir à la manière d'installer le système avant de débuter l'installation.

Pour cela, il faut garder à l'esprit qu'il est toujours préférable de prévoir un nombre pair de sections. Ceci est dû à ce que, dans un périmètre composé d'un nombre impair de sections, il y aura forcément un émetteur et un récepteur qui se trouveront ensemble dans un angle et cette situation est susceptible de créer des interférences entre les deux appareils concernés.

À la figure 1a, l'angle entre les deux têtes Tx et Rx est correct, mais elles sont trop rapprochées l'une de l'autre ; par ailleurs, l'émetteur qui se trouve en face de la tête Rx est trop éloigné et le signal provenant de l'émetteur qui se trouve à côté sera donc plus fort que le signal de l'émetteur que ce Rx doit recevoir. À la figure 1d, l'angle entre les deux têtes Tx et Rx fait plus de 90°, ce qui est mauvais. De plus, les deux têtes sont trop proches l'une de l'autre.

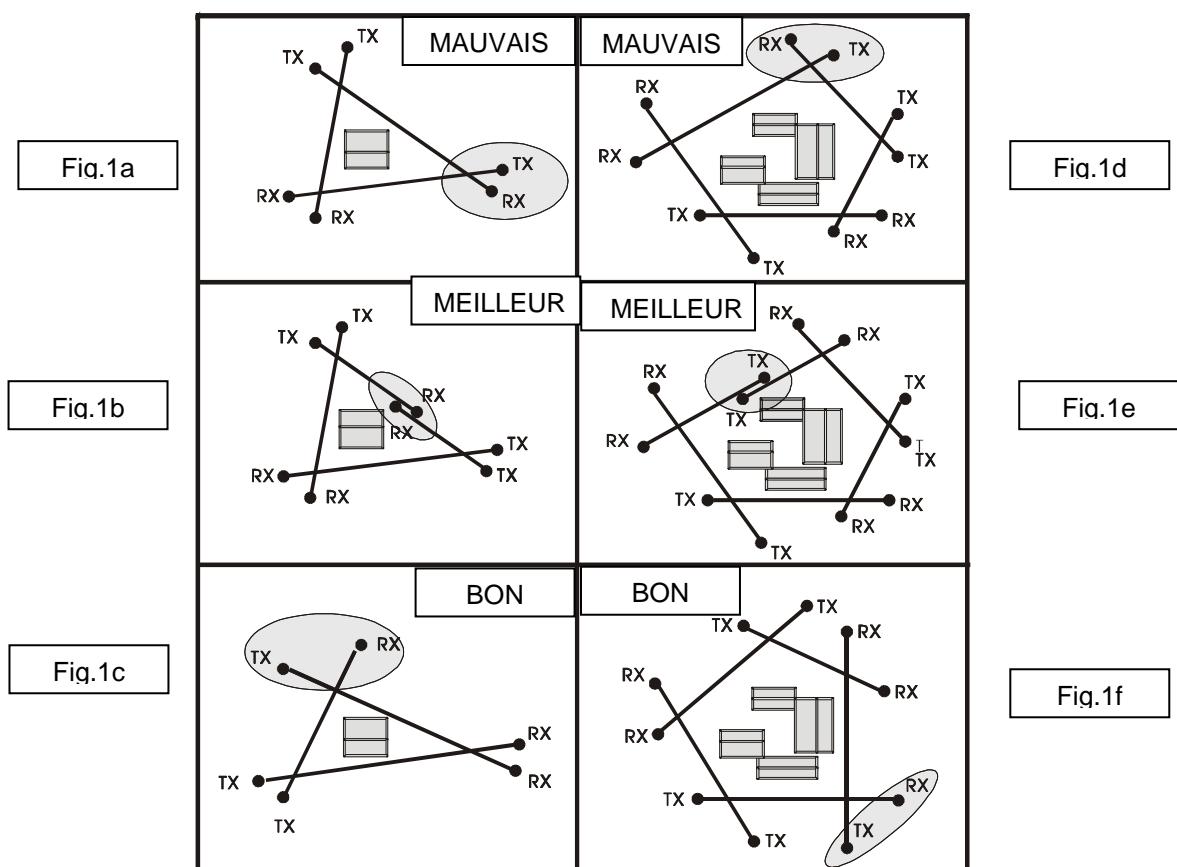


Figure 1

## 2.3 Configuration du terrain

Il n'est pas recommandé d'installer les équipements dans des zones où se trouvent de l'herbe haute (plus de 10 cm), des mares ou des cours d'eau parallèles à une section du périmètre, ni sur des terrains dont la configuration est susceptible de changer rapidement.

## 2.4 Présence d'obstacles

Les **clôtures** sont généralement **métalliques** et, par conséquent, très réfléchissantes. Il est donc suggéré de prendre les précautions suivantes :

- veiller à ce que les clôtures soient correctement **fixées** et qu'elles ne puissent pas être mises en mouvement par le vent ;
- dans la mesure du possible, le faisceau hyperfréquence ne doit pas être placé parallèlement à une clôture métallique ;
- si la barrière hyperfréquence doit être installée entre deux clôtures métalliques formant un couloir, la largeur de celui-ci doit être de 5 m au moins. Dans ce type de configuration, il vaut mieux n'utiliser les barrières que sur la moitié de leur portée maximum ;
- les clôtures métalliques situées derrière les têtes peuvent provoquer des alertes erronées ;
- Les **arbres**, les **haies** et les **buissons en général** doivent faire l'objet d'une **attention extrême** s'ils sont situés à proximité ou à l'intérieur des faisceaux de protection. De tels obstacles ont des tailles et des positions variables étant donné qu'ils croissent et que le vent peut les faire bouger. Il est donc peu conseillé d'inclure des obstacles de ce type dans les sections de protection.

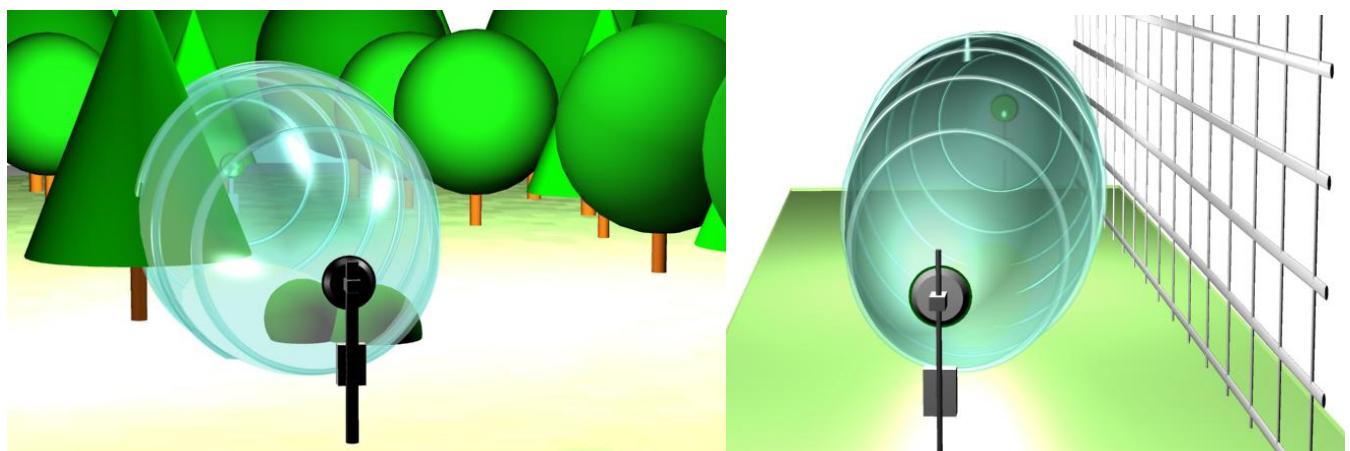


Figure 2

La présence de ces éléments peut être tolérée à proximité des sections de protection uniquement si leur croissance est limitée par un entretien régulier et si leurs mouvements sont empêchés au moyen de barrières. Divers **obstacles** peuvent être présents sur la longueur des sections de protection. Les mêmes considérations et précautions nécessaires que pour les cas décrits ci-dessus s'appliquent. Ils peuvent être la cause d'**angles morts** non protégés et de **zones hypersensibles** qui provoquent des alertes erronées.

## 2.5 Amplitude du faisceau sensible

L'amplitude du **faisceau sensible** dépend de la distance entre l'émetteur et le récepteur, du **type d'antenne** et du réglage de la **sensibilité**. Les figures ci-dessous donnent le diamètre à mi-chemin de la section du faisceau sensible (en fonction de la longueur de la section) pour la sensibilité minimum et maximum (figures suivantes).

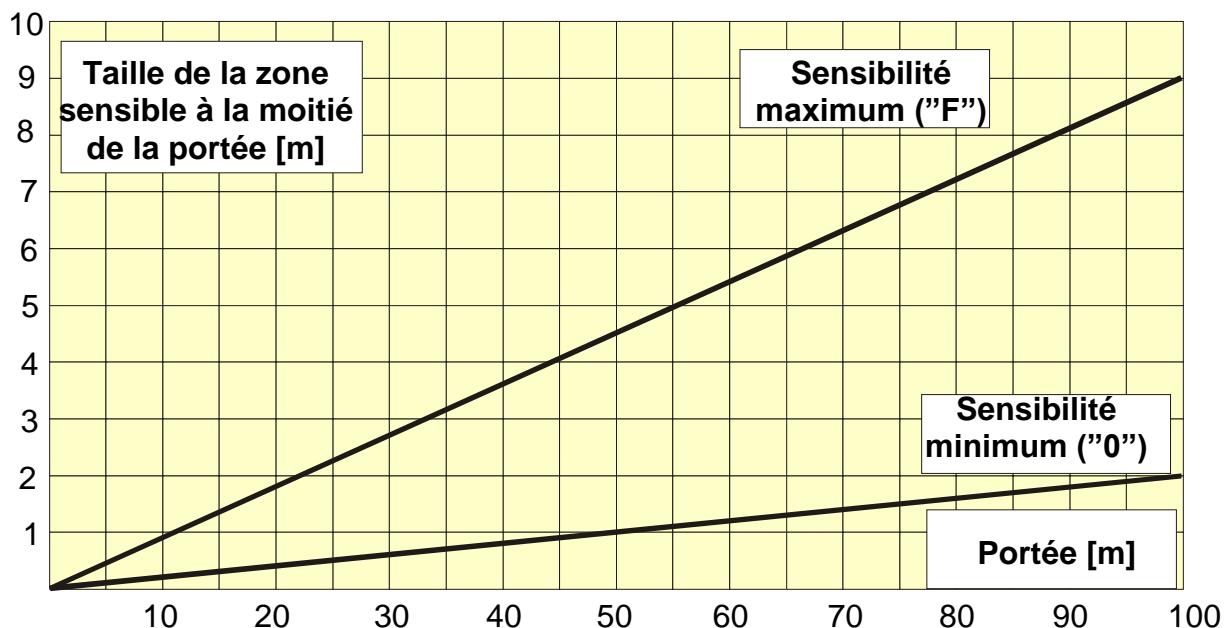


Figure 3 Taille de la zone sensible à la moitié de la portée sur le plan **horizontal** pour CORAL 100 (espace libre)

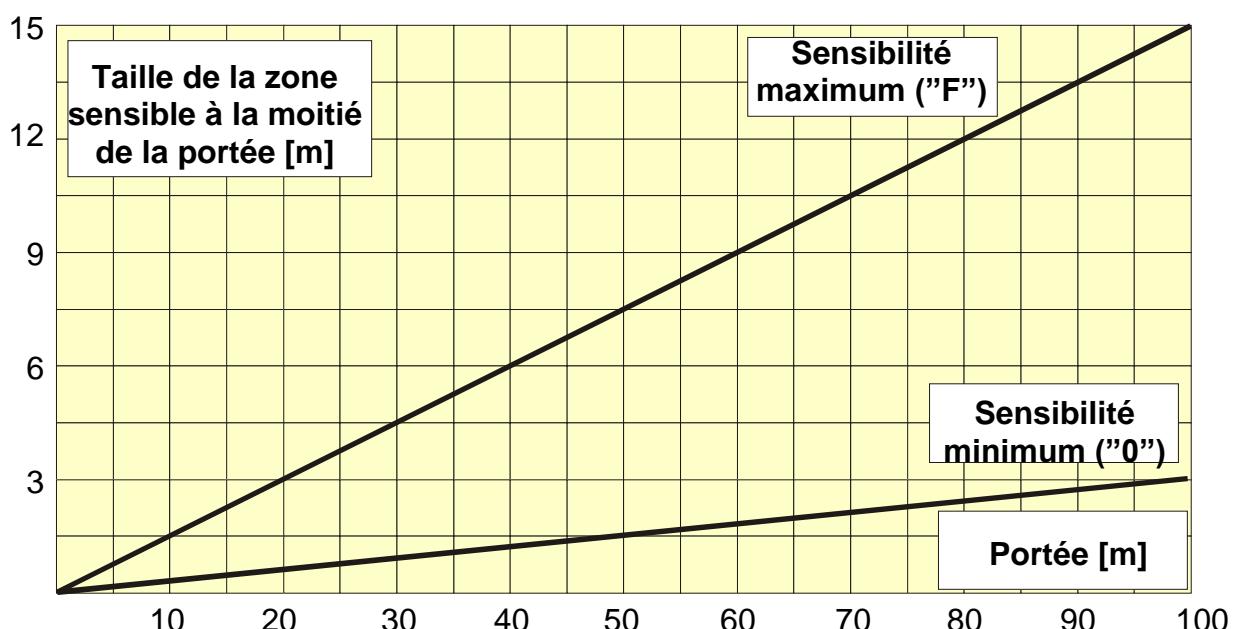


Figure 3a Taille de la zone sensible à la moitié de la portée sur le plan **vertical** pour CORAL 100 (espace libre)

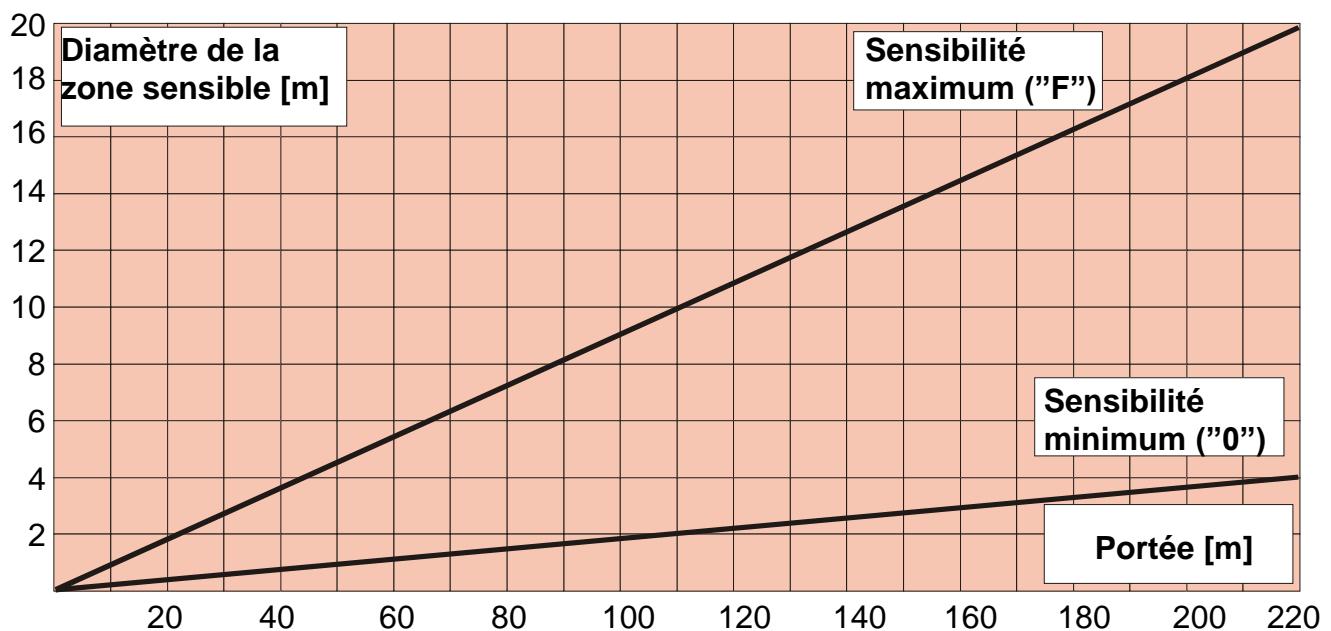


Figure 4 Diamètre de la zone sensible à la moitié de la portée pour CORAL 220 (espace libre)

## 2.6 Longueur des angles morts à proximité des équipements

La longueur des **angles morts** à proximité des équipements est basée sur la distance de l'équipement par rapport au sol, sur la sensibilité qui est réglée au niveau des récepteurs et sur le type d'antenne qui est utilisé.

La hauteur recommandée pour les installations standard est d'environ 80 cm (entre le sol et les équipements). Avec un réglage moyen de la sensibilité, le recouvrement des croisements doit être d'au moins 6,5 m pour le modèle CORAL-220 et d'au moins 5 m pour le modèle CORAL100.

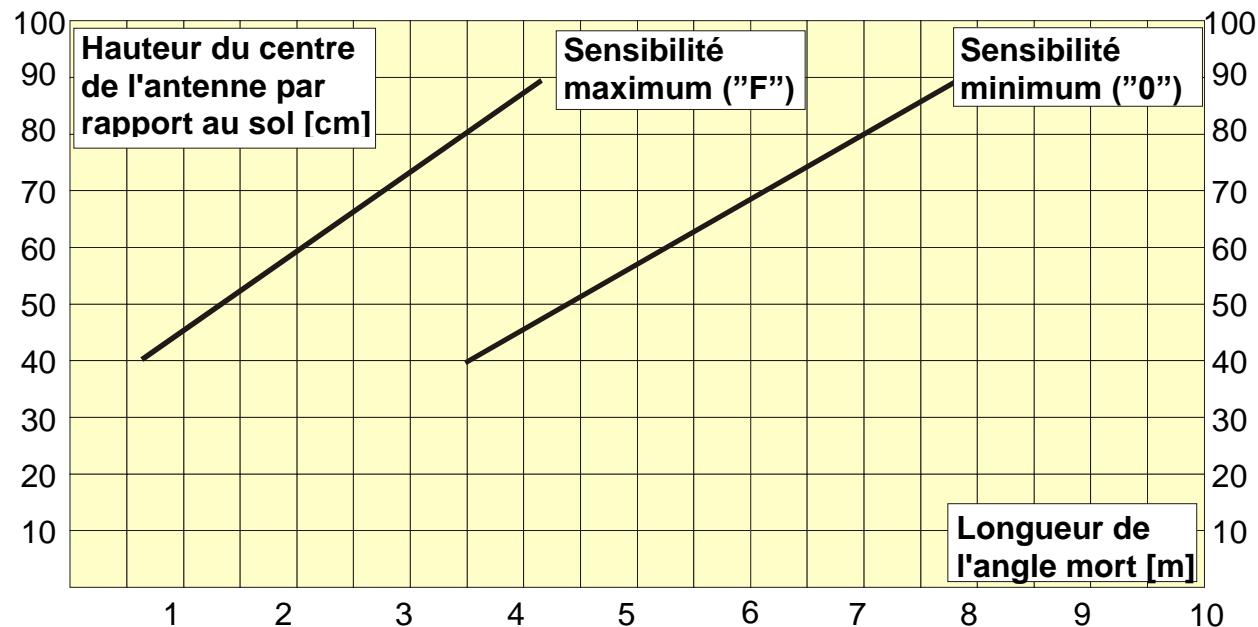


Figure 5 Longueur de l'angle mort à proximité des équipements pour CORAL 100 en fonction de la hauteur du centre de l'antenne par rapport au sol.

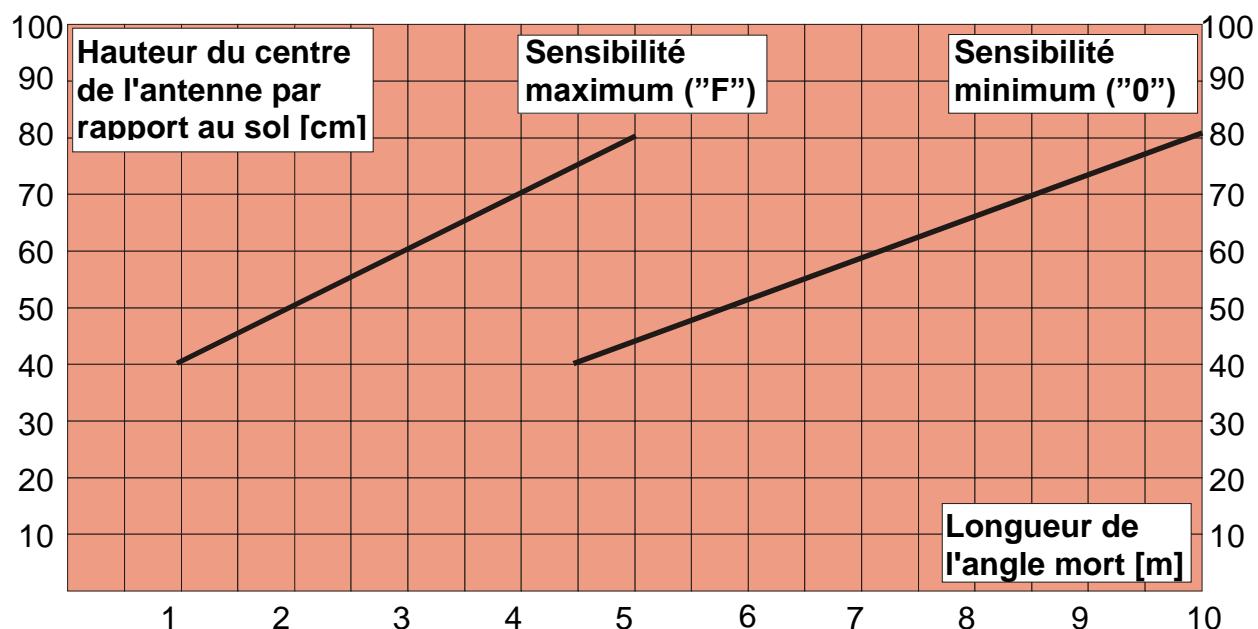
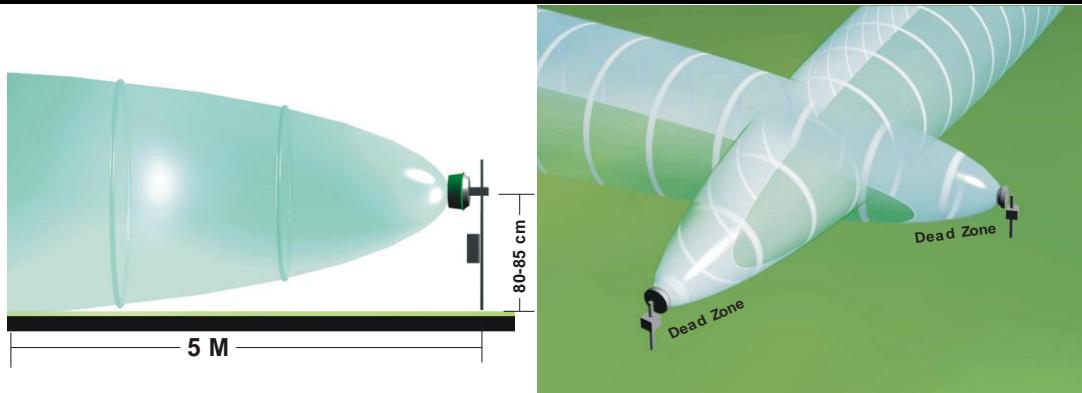


Figure 6 Longueur de l'angle mort à proximité des équipements pour CORAL 220 en fonction de la hauteur du centre de l'antenne par rapport au sol.



Angle mort

## 3.1 Bornes, connecteurs et fonctions des circuits

### 3.1.1 Circuit de l'émetteur

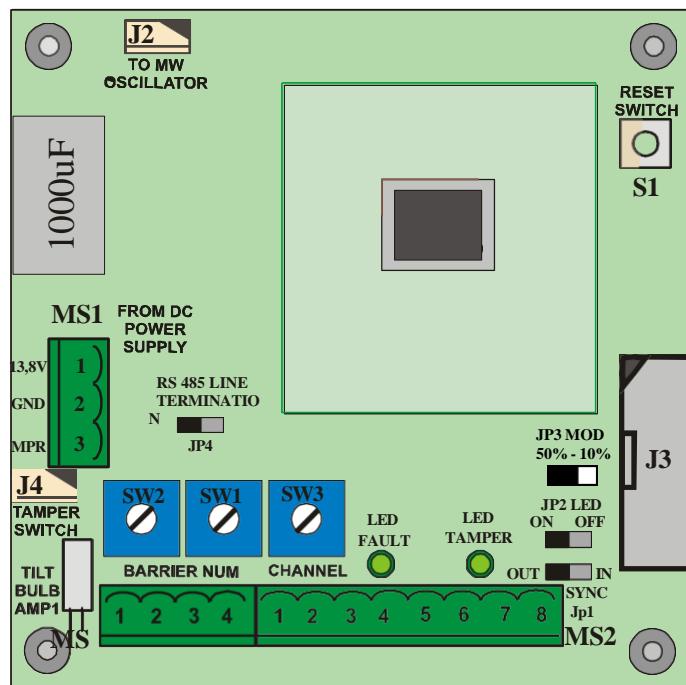


Figure 8 Disposition des connecteurs, des jumpers et des LED, et configuration par défaut de la carte de l'émetteur

Les tableaux ci-dessous indiquent les fonctions des broches du connecteur du circuit imprimé de l'émetteur CORAL

| BORNES MS1 DE L'EMETTEUR |        |   |
|--------------------------|--------|---|
| Borne                    | Symbol | Fonction  |
| 1                        | 13,8V  | Voltage positif d'alimentation (+13,8V==)   |
| 2                        | GND    | Voltage négatif d'alimentation (0V==)   |
| 3                        | MPR    | Voltage de présence du secteur (+14,6V== = secteur et alimentation électrique OK) |

| BORNES MS2 DE L'EMETTEUR |        |  |
|--------------------------|--------|--|
| Borne                    | Symbol | Fonction   |
| 1                        | TMP    | Contact du relais de sabotage + Switch de l'ampoule de tilt AMP1 (NF)                      |
| 2                        | TMP    | Contact du relais de sabotage + Switch de l'ampoule de tilt AMP1 (NF)                      |
| 3                        | FLT    | Contact du relais de panne (NF)  |
| 4                        | FLT    | Contact du relais de panne (NF)  |
| 5                        | STBY   | Entrée de commande Stand-By (Normalement ouvert par rapport à GND)                         |
| 6                        | TEST   | Entrée de commande Test (Normalement ouvert par rapport à GND)                             |
| 7                        | GND    | Connexion auxiliaire à la Terre  |
| 8                        | SYNC   | Signal de synchronisation de Sortie (Entrée) à destination (à partir) du Tx Slave (Master) |

| CONNECTEUR J2 DE L'ÉMETTEUR |        |  |
|-----------------------------|--------|--|
| Broche                      | Symbol | Fonction   |
| 1                           | GND    | Connexion de l'oscillateur hyperfréquence à la Terre |
| 2                           | DRO    | Connexion de l'oscillateur hyperfréquence            |
| 3                           | GND    | Connexion de l'oscillateur hyperfréquence à la Terre |

| CONNECTEUR J3 DE L'ÉMETTEUR |         |   |
|-----------------------------|---------|---|
| Broche                      | Symbol  | Fonction  |
| 1-2-3-5-8-9-10-11-14-15     | N.C.    | Non connecté  |
| 4                           | GND     | Terre   |
| 6                           | +13,8 V | Alimentation électrique (13,8 V==)                                      |
| 7                           | GND     | Terre   |
| 12                          | +5 V    | Alimentation électrique interne (5 V==)                                 |
| 13                          | OSC     | Mesure du fonctionnement de l'oscillateur (+4V== = OK, 0 ou 8V== = NON) |
| 16                          | +8 V    | Alimentation électrique interne (8 V==)                                 |

| CONNECTEUR J4 DE L'ÉMETTEUR |        |   |
|-----------------------------|--------|---|
| Broche                      | Symbol | Fonction  |
| 1                           | GND    | Connexion à la terre pour le switch de sabotage |
| 2                           | ING    | Entrée switch de sabotage                       |
| 3                           | GND    | Connexion à la terre pour le switch de sabotage |

| SWITCH DES CANAUX DE L'ÉMETTEUR SW3 |   |
|-------------------------------------|---|
| Symbol                              | Fonction  |
| SW3                                 | Sélecteur hexadécimal pour la sélection du canal de modulation de 0 à F |
| SW2                                 | Non utilisé   |
| SW1                                 | Non utilisé   |

| JUMPERS DE L'ÉMETTEUR |  |            |
|-----------------------|--|------------|
| Symbol                | Fonction   | Par défaut |
| Jp1                   | OUT = Modulation interne (le Tx est "Master" et le signal Sync est sortant)<br>IN = Modulation externe (le Tx est "Slave" et le signal Sync est entrant) | OUT        |
| Jp2                   | Activation ou désactivation des leds de panne et de sabotage   | ON         |

| LEDS DE L'ÉMETTEUR |            |            |
|--------------------|------------|------------|
| Symbol             | Indication | Par défaut |
| D7                 | Panne      | ON         |
| D3                 | Sabotage   | ON         |

### 3.1.2 Circuit du récepteur

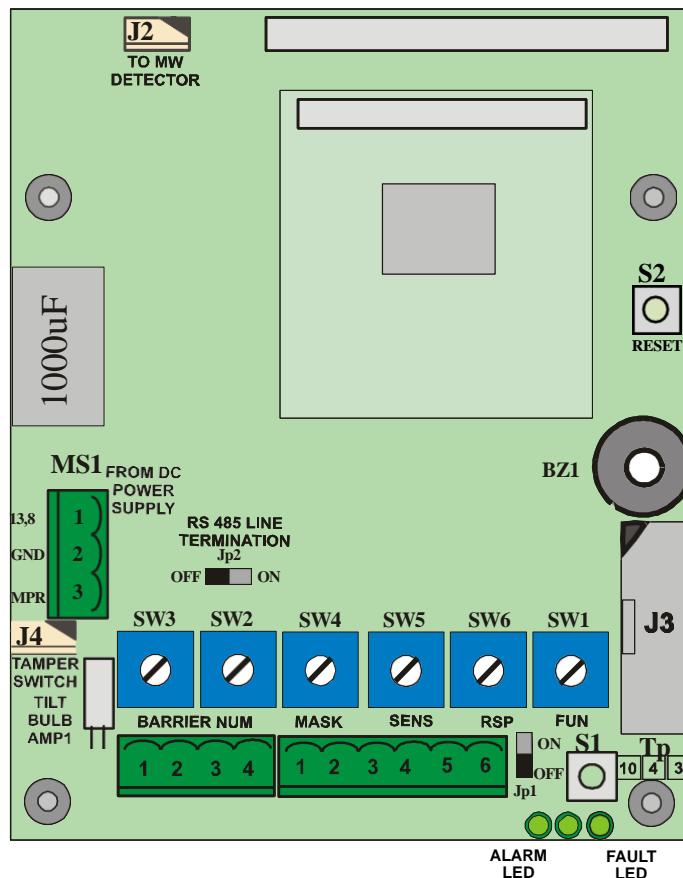


Figure 9 Disposition des connecteurs, des jumpers et des LED, et configuration par défaut de la carte du récepteur

Les tableaux ci-dessous indiquent les fonctions des broches du connecteur de la carte du récepteur CORAL.

| BORNES MS1 DU RÉCEPTEUR |         |  |
|-------------------------|---------|--|
| Broche                  | Symbole | Fonction   |
| 1                       | 13,8V   | Voltage positif d'alimentation (+13,8V=)   |
| 2                       | GND     | Voltage négatif d'alimentation (0V=)   |
| 3                       | MPR     | Voltage de présence du secteur (+14,6V= = secteur et alimentation électrique OK) |

| BORNES MS2 DU RECEPTEUR |         |   |
|-------------------------|---------|---|
| Borne                   | Symbole | Fonction  |
| 1                       | ALL     | Contact du relais d'alarme (N.F.)                                     |
| 2                       | ALL     | Contact du relais d'alarme (N.F.)                                     |
| 3                       | TMP     | Contact du relais de sabotage + Switch de l'ampoule de tilt AMP1 (NF) |
| 4                       | TMP     | Contact du relais de sabotage + Switch de l'ampoule de tilt AMP1 (NF) |
| 5                       | FLT     | Contact du relais de panne (NF)                                       |
| 6                       | FLT     | Contact du relais de panne (NF)                                       |

| CONNECTEUR J2 DU RECEPTEUR |        |  |
|----------------------------|--------|--|
| Broche                     | Symbol | Fonction                               |
| 1                          | GND    | Terre pour le détecteur hyperfréquence |
| 2                          | DET    | Connexion du détecteur hyperfréquence  |
| 3                          | GND    | Terre pour le détecteur hyperfréquence |

| CONNECTEUR J3 DU RECEPTEUR |         |   |
|----------------------------|---------|---|
| Broche                     | Symbol  | Fonction                                    |
| 1-2-3-5-8-10-11-13-15-16   | N.C.    | Non connecté                                |
| 4                          | GND     | Terre                                       |
| 6                          | +13,8 V | Alimentation électrique (13,8 V==)          |
| 7                          | GND     | Terre                                       |
| 9                          | 0,2V    | Signal reçu 200 mVpp                        |
| 12                         | +5 V    | Alimentation électrique interne (5 V==)     |
| 14                         | VRAG    | Voltage du "Régulateur de Gain Automatique" |

| CONNECTEUR J4 DU RECEPTEUR |        |   |
|----------------------------|--------|---|
| Borne                      | Symbol | Fonction  |
| 1                          | GND    | Connexion à la terre pour le switch de sabotage |
| 2                          | ING    | Entrée switch de sabotage                       |
| 3                          | GND    | Connexion à la terre pour le switch de sabotage |

| JUMPER DU RECEPTEUR |   |            |
|---------------------|---|------------|
| Symbol              | Fonction  | Par défaut |
| Jp1                 | Activation ou désactivation des leds d'alarme, de panne et de sabotage (D6, D5, D4) | ON         |

| LEDS DU RECEPTEUR |                       |            |
|-------------------|-----------------------|------------|
| Symbol            | Indication            | Par défaut |
| D4                | Panne + alignement    | ON         |
| D5                | Sabotage + alignement | ON         |
| D6                | Alarme + alignement   | ON         |

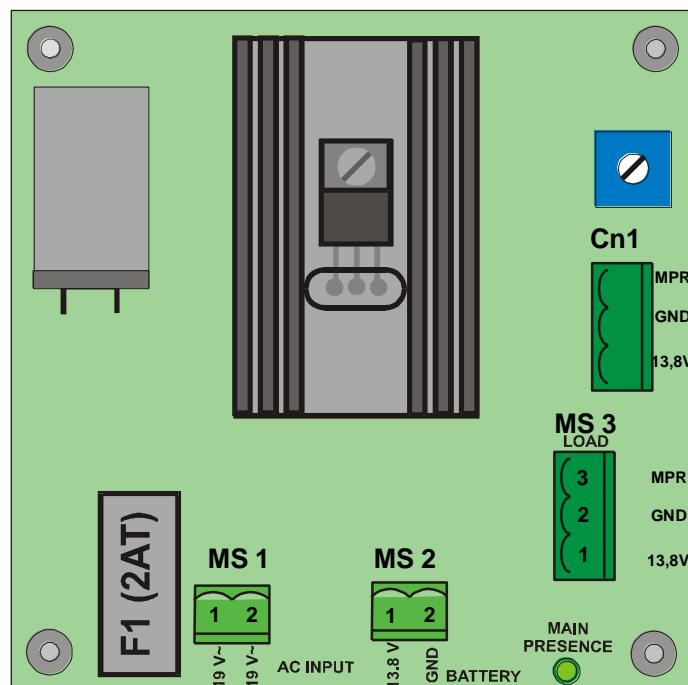
| BOUTON POUSSOIR DU RECEPTEUR POUR L'ACTIVATION DES FONCTIONS |   |
|--|---|
| Symbol   | Fonction  |
| S1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition du signal reçu pendant l'alignement (SW1 en position 1)</li> <li>- Acquisition du numéro de canal, de la valeur du champ reçu et indication de la qualité de l'alignement (SW1 en position 2)</li> <li>- Indication de la qualité de l'alignement (SW1 en position 3)</li> </ul> |

| POINTS DE TEST DU RÉCEPTEUR |   |
|-----------------------------|---|
| Symbol                      | Fonction  |
| Tp 3                        | Mesure du signal de champ 200 mVpp (Oscilloscope)                       |
| Tp 4                        | Mesure de la valeur du voltage du régulateur de gain automatique (VRAG) |
| Tp 10                       | Référence de la terre pour les instruments                              |

| SWITCH DE SÉLECTION DES FONCTIONS DU RÉCEPTEUR |   |
|--|---|
| Symbol   | Fonction  |
| SW1  | Position 1 = Alignement de la barrière<br>Position 2 = Acquisition du numéro de canal, de la valeur du champ reçu et indication de la qualité de l'alignement<br>Position 3 = Test de marche et indication de la qualité de l'alignement<br>Position 4 = Fonctionnalité normale |

| SWITCHES DU RÉCEPTEUR POUR RÉGLER LES PARAMÈTRES OPÉRATIONNELS |   |
|--|---|
| Symbol   | Fonction  |
| SW4  | Régulation de la sensibilité du contrôle anti-masquage ("0" = sensibilité faible, "F" = sensibilité élevée, par défaut : "8")   |
| SW5  | Régulation de la sensibilité de la barrière ("0" = sensibilité faible, "F" = sensibilité élevée, par défaut : "7")  |
| SW6  | Type de réponse de la barrière en cas d'intrusion<br>(par défaut = "5")<br><b>0 = Réduction très importante de la sensibilité</b><br>A utiliser pour les cibles de très grande taille <i>ou à proximité des cibles des têtes (Tx et Rx)</i> .<br>(gros oiseaux, chats sautant à proximité de têtes, etc.)<br><b>1 = Réduction importante de la sensibilité</b><br>Pour les <i>cibles de grande taille ou à proximité immédiate des têtes Tx et Rx</i><br><b>2 = Réduction moyenne de la sensibilité</b><br>Pour les <i>cibles de grande taille ou à proximité immédiate des têtes Tx et Rx</i><br><b>3 = Réduction de la sensibilité</b><br>Pour les cibles de grande taille ou à proximité des têtes Tx et Rx<br><b>4 = Réduction de la sensibilité égale pour toutes les cibles</b><br><br><b>5 = Standard</b><br><br><b>6 = Augmentation de la sensibilité égale pour toutes les cibles</b><br><b>7 = Augmentation de la sensibilité pour les petites cibles</b><br>(intrus rampant ou roulant)<br><b>8 = Augmentation moyenne de la sensibilité pour les petites cibles</b><br><br><b>9 = Augmentation importante de la sensibilité pour les petites cibles</b> |
| SW2  | Non utilisé   |
| SW3  | Non utilisé   |

### 3.3.3 Alimentation électrique et circuit de chargement de la batterie



#### BORNES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE MS1

| Borne | Symbole | Fonction   |
|-------|---------|--|
| 1     | 19 V~   | Alimentation électrique secteur AC (19-24 V~) ou (24V==) |
| 2     | 19 V~   | Alimentation électrique secteur AC (19-24 V~) ou (24V==) |

#### BORNES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE MS2

| Borne | Symbole | Fonction   |
|-------|---------|--|
| 1     | 13,8V   | Alimentation électrique positive pour le chargement de la batterie (+13,8V==) limite 600 mA == |
| 2     | GND     | Alimentation électrique négative pour le chargement de la batterie                             |

### BORNES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE MS3

| Borne | Symbol | Fonction  |
|-------|--------|---|
| 1     | 13,8V  | Voltage positif (+13,8V==)  |
| 2     | GND    | Voltage négatif (0V==)  |
| 3     | MPR    | Voltage de présence du secteur (+14,6V== = secteur et alimentation électrique OK) |

### CONNECTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE CN1

| Borne | Symbol | Fonction  |
|-------|--------|---|
| 1     | 13,8V  | Voltage positif (+13,8V==)  |
| 2     | GND    | Voltage négatif (0V==)  |
| 3     | MPR    | Voltage de présence du secteur (+14,6V== = secteur et alimentation électrique OK) |

### LED D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

| Symbol | Fonction                    | Par défaut |
|--------|-----------------------------|------------|
| D2     | Indication présence secteur | ON         |

### FUSIBLE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

| Symbol | Fonction   |
|--------|--|
| F1     | Fusible de protection de l'alimentation secteur (T2A-250V) |

## 3.2 Raccordement des équipements à l'alimentation électrique

Les équipements fonctionnent correctement même s'ils sont alimentés en courant direct (13,8 V $\equiv$ ), mais il est conseillé de les alimenter en courant alternatif (19 V $\sim$ ) ou (24 V $\equiv$ ) en utilisant l'alimentation électrique et le chargeur de batterie fournis.

### 3.2.1 Raccordement à l'alimentation électrique

Le raccordement des équipements au **transformateur optionnel** doit être aussi court que possible (moins de 4 mètres) et la section du fil ne doit pas être inférieure à 1,5 mm<sup>2</sup>. Le branchement du transformateur au secteur en 230 V $\sim$  doit répondre aux mêmes caractéristiques. Les câbles d'alimentation électrique raccordant le transformateur aux équipements doivent être blindés et le blindage doit être raccordé à la terre. Les conducteurs de faible voltage (19 ou 24 V $\sim$ ) doivent être raccordés aux bornes MS1 (1 et 2) de l'alimentation électrique et du circuit du chargeur de batterie. Le fusible de protection F1 est de 2 A (T2A), de type à fusion différée.

Les caractéristiques du transformateur sont les suivantes :

- voltage primaire : 230 V $\sim$
- voltage secondaire : 19 V $\sim$
- puissance minimum : 30 VA

**Remarque : n'utilisez que des transformateurs de sécurité** (certifiés EN 60950, par exemple)

Assurez vous de raccorder le corps du transformateur à la terre.

Le raccordement du transformateur au secteur (230 V $\sim$ ) doit être fait avec un coupe-circuit conforme aux caractéristiques suivantes :

- bipolaire avec une distance minimum de 3 mm entre les contacts
- situé sur la partie fixe du câblage
- facilement accessible

Il est possible d'utiliser le transformateur torique de sécurité modèle TRTOR installé à l'intérieur des têtes CORAL Tx et Rx.

**Les réglementations et normes pour l'installation de dispositifs raccordés en permanence au secteur (230 V $\sim$ ) doivent être respectées strictement.**

### 3.2.2 Raccordement de la batterie stand-by

Chacun des équipements comporte un emplacement pour une batterie au plomb rechargeable de secours de 12 V $\equiv$  – 2 Ah (optionnelle). Cette batterie se recharge sur l'alimentation électrique interne à travers les connecteurs rouge et noir et les câbles raccordés au bornier MS2 de l'alimentation électrique et du circuit du chargeur de batterie (sur les têtes Rx et Tx). La protection contre la surcharge et/ou l'inversion de la polarité de la batterie est assurée par un fusible automatique (300 mA). La batterie de secours au plomb permet aux têtes de la barrière (Tx et Rx) de fonctionner parfaitement pendant 24 heures au cas où l'alimentation secteur serait coupée.

Une panne est signalée si l'alimentation secteur est coupée pendant plus de trois heures.

**Remarque : le boîtier de la batterie de stand-by optionnelle doit avoir une inflammabilité HB au moins (norme UL94).**

### 3.3 Connexion au panneau de contrôle

Il faut utiliser des câbles blindés pour raccorder le panneau de contrôle.

#### 3.3.1 Contacts des alarmes : alarme, sabotage, panne

La carte du récepteur comporte trois relais statiques à contacts secs normalement fermés. Ces contacts permettent de communiquer au panneau de contrôle les événements suivants :

- **ALARME, SABOTAGE, PANNE**

La carte de l'émetteur comporte 2 relais statiques à contacts secs normalement fermés. Ces contacts permettent de communiquer au panneau de contrôle les événements suivants :

- **SABOTAGE, PANNE**

La carte de l'émetteur comporte aussi 3 entrées pour activer les fonctions suivantes :

- **Test**
- **Stand-by**
- **Synchronisation (entrée ou sortie)**

Les contacts de sortie pour l'alarme, le sabotage et les pannes sont établis par des relais statiques avec un courant maximum de 100 mA tant sur l'émetteur que sur le récepteur.

**Remarque :** La résistance de ces contacts fermés est d'environ **40 ohms**.

Les raccordements avec le panneau de contrôle doivent être faits avec des câbles blindés.

Les relais sont activés dans les conditions suivantes :

#### - RELAIS D'ALARME

- 1- Pré alarme sur le récepteur (Remarque 1)
- 2- Alarme d'intrusion sur le récepteur
- 3- Alarme de masquage du récepteur
- 4- Résultat positif de la procédure de test
- 5- Signal entrant insuffisant (V RAG >6,99V)
- 6- Alarme canal.

#### - RELAIS SABOTAGE

- 1- Retrait du capot (radôme) (Tx et Rx)
- 2- Position de l'ampoule de tilt (Tx et Rx)

#### - RELAIS PANNE

- 1- Voltage batterie bas (< +11V=)
- 2- Voltage batterie élevé (> +14.8V=)
- 3- Panne de l'oscillateur RF (fréquence radio) ou BF (basse fréquence) sur l'émetteur
- 4- Panne du raccordement au secteur ou d'alimentation électrique (pendant plus de 3 heures)

**Remarque 1:** si le signal d'intrusion, après avoir dépassé le seuil de début d'analyse (buzzer du test de déplacement intermittent), dure environ 30 secondes, la sortie de l'alarme est activée (ouverture du contact).

### 3.3.2 Connexion de synchronisation

Pour la synchronisation entre deux émetteurs, il faut raccorder les terminaux 8 "SYNC" et 7 "GND" du bornier MS2 des deux émetteurs.

Il faut aussi configurer l'un des émetteurs comme "**Master**" et l'autre comme "**Slave**" avec le jumper Jp1.

- Jp1="IN" : la borne 8 du bornier MS2 sert **d'entrée** du signal de synchronisation extérieur et l'émetteur est donc "**Slave**".
- Jp1 = "**OUT**" : la borne 8 du bornier MS2 sert de **sortie** pour le signal de synchronisation produit en interne et l'émetteur est donc "**Master**".

**Remarque** : Le câble qui raccorde les deux émetteurs doit être blindé et le blindage doit être raccordé à la terre ; il doit, en outre, être aussi court que possible (10 mètres au maximum). Si une longueur supérieure à 10 mètres est nécessaire, il faut utiliser le module du circuit de répétition de synchronisation SYNC 01.

### 3.3.3 Connexion Stand-by

Pour l'activation de la fonction Stand-by, il faut raccorder la borne 5 "STBY" du bornier MS2 de l'émetteur à la terre.

**Remarque** : si la commande de stand-by inhibe l'émission des micro ondes de l'émetteur, une alarme est activée sur celui-ci.

### 3.3.4 Connexion test

La fonction de test est activée lorsque la borne 6 "**TEST**" du bornier MS2 de l'émetteur est raccordée à la terre. Si la procédure de test se déroule correctement, les relais d'alarme du récepteur seront activés au bout de 10 secondes.

**Remarque** : pour les protections à haut risque, il est nécessaire de faire des tests périodiques des détecteurs. De cette façon, le panneau de contrôle sera en mesure de détecter les tentatives de contournement des détecteurs.

## 4. RÉGLAGES ET TESTS

### 4.1 Réglages et tests

Les unités réceptrices des barrières CORAL comportent un outil électronique intégré pour l'alignement, la configuration des paramètres et les tests. Ce système est très utile tant pour l'installation que pour l'entretien périodique sans aucun autre instrument.

#### 4.1.1 Configuration des émetteurs

Pour retirer le radôme (capot avant), dévisser complètement les 5 vis (3 vis sur l'avant et 2 à l'arrière).

Retirez ensuite le radôme. Attention, le contact du connecteur J4 s'ouvre lors de cette opération (sabotage).

1. Raccordez les câbles de courant alternatif (19 ou 24 V~) ou de courant direct (24V==) aux bornes 1 et 2 du bornier MS1 qui se trouve sur le circuit de l'alimentation électrique et du chargeur de batterie.



2. Vérifiez ensuite la présence du voltage d'alimentation électrique (13,8 V==) sur les cosses branchées sur le bornier MS2.

3. Branchez les cosses sur la batterie en veillant à respecter la polarité : câble rouge (borne 1 du bornier MS2) sur la borne positive de la batterie et câble noir (borne 2 du bornier MS2) sur la borne négative.

**Attention :** Un mauvais branchement de la batterie déclenche le fusible automatique. Pour rétablir le fonctionnement normal, rebranchez la batterie correctement.

4. Sélectionnez l'un des 16 canaux de modulation avec le switch hexadécimal (SW3) qui comporte 16 positions (de 0 à F).

Le choix du canal ne modifie pas le bon fonctionnement de la barrière ; il est néanmoins préférable de choisir des canaux différents pour chaque barrière pour plus de sécurité.

**N.B.** Au cas où le signal d'une barrière est intercepté par une autre barrière, il y aura interférence entre elles et il faudra alors synchroniser les deux émetteurs.

Pour synchroniser deux barrières, l'une doit être paramétrée comme "master" (pour générer le signal de synchronisation) et l'autre comme "slave" (pour recevoir le signal de synchronisation). Le même canal doit être configuré sur le "master" et sur le "slave".

- 
1. Pour effectuer l'alignement vertical, il est nécessaire d'agir sur la jonction à l'intérieur de la tête. Il est donc conseillé d'attendre la fin de l'alignement pour refermer la tête.



2. Pour finir, refermez la tête en fixant le radôme avec les cinq vis.

N.B. Assurez vous que l'ampoule de tilt (Amp 1) est dans la bonne position afin que le contact de sabotage reste fermé (perpendiculaire au sol).

#### 4.1.2 Configuration des récepteurs

Pour retirer le radôme (capot avant), dévisser complètement les 5 vis (3 vis sur l'avant et 2 à l'arrière).

L'ouverture du radôme provoque l'ouverture du contact de sabotage (J4).

1. Raccordez les câbles de courant alternatif (19 ou 24 V~) ou de courant direct (24V==) aux bornes 1 et 2 du bornier MS1 qui se trouve sur le circuit de l'alimentation électrique.

2. Vérifiez ensuite la présence du voltage d'alimentation électrique (13,8 V==) sur les cosses branchées sur le bornier MS2.

3. Branchez les cosses sur la batterie en veillant à respecter la polarité : câble rouge (borne 1 du bornier MS2) sur la borne positive de la batterie et câble noir (borne 2 du bornier MS2) sur la borne négative.

**Attention :** Un mauvais branchement de la batterie déclenche le fusible automatique. Pour rétablir le fonctionnement normal, rebranchez la batterie correctement.

4. Utilisez le système électronique intégré pour optimiser l'alignement de la barrière et régler les paramètres ; aucun autre instrument n'est nécessaire.

Pour utiliser correctement ce système électronique intégré, suivez les étapes suivantes :

- a. Vérifiez si le micro switch connecté au connecteur J4 est ouvert.

- b. Tournez le switch de fonction **SW1** sur la position **1**. Cette opération active la procédure d'installation de la barrière.

- c. Pressez sur le bouton **S1**. Cela enclenche le "système de réglage rapide" du signal reçu ; un son intermittent est émis pour indiquer le niveau de signal.

- d. Desserrez les vis de l'attache et ajustez l'orientation horizontale de la tête du **récepteur** pour trouver le signal maximum.

- e. Une augmentation de la fréquence de répétition du son pendant cette opération indique une amélioration de la réception du signal. Un son continu indique un signal optimal.

---

Pressez à nouveau sur le bouton S1, la fréquence de répétition du son baisse.

Modifiez à nouveau l'orientation horizontale.

Une diminution de la fréquence de répétition du son pendant cette opération indique un affaiblissement du signal reçu. Dans ce cas, il faut bouger la tête dans la direction opposée. L'opération d'alignement horizontal prend fin lorsque le signal maximum est obtenu.

1. Desserrez les vis de l'attache et ajustez l'orientation horizontale de la tête de l'émetteur comme indiqué au point "e".  
N.B. La tête de l'émetteur n'a pas de bouton S1. Pour activer le "système de réglage rapide", il faut donc brouiller temporairement l'émission des fréquences radio (par exemple en passant la main devant l'antenne de l'émetteur) de manière à ce que l'opération d'alignement soit facile à exécuter seule.
2. Lorsque le meilleur alignement est trouvé (signal maximum obtenu), verrouillez les mouvements de l'émetteur et du récepteur.
3. Déverrouillez le mouvement vertical de la tête du récepteur (Rx) et orientez-la vers le haut. Pressez sur le bouton S1 ou brouillez temporairement l'émission des fréquences radio et attendez que le son intermittent se stabilise. Abaissez ensuite graduellement la tête pour rechercher le signal maximum (comme au point "e").
4. Déverrouillez le mouvement vertical de la tête de l'émetteur (Tx) et répétez les mêmes opérations que pour le récepteur. Pour finir, verrouillez les mouvements de l'émetteur et du récepteur.
5. Tournez le switch de fonction SW1 sur la position 2 en veillant à ce que rien ne se trouve dans le faisceau hyperfréquence pendant cette opération. L'opérateur ne doit pas se trouver entre l'émetteur et le récepteur. Notez que cette opération est très importante car elle permet à la barrière d'acquérir la valeur du canal de modulation et du signal hyperfréquence. Si le faisceau hyperfréquence est altéré à cette étape, l'installation sera incorrecte et la barrière ne sera PAS sûre. L'opération d'acquisition débute quelques secondes après que le bouton S1 ait été pressé. Lorsqu'elle se termine, les trois leds s'allument ensemble et le buzzer émet quelques bips qui indiquent la qualité de l'alignement :

|                       |          |                             |
|-----------------------|----------|-----------------------------|
| <b>1 Bip</b>          | <b>=</b> | <b>Qualité excellente</b>   |
| <b>2 Bips</b>         | <b>=</b> | <b>Bonne Qualité</b>        |
| <b>3 Bips</b>         | <b>=</b> | <b>Qualité faible</b>       |
| <b>4 Bips</b>         | <b>=</b> | <b>Qualité insuffisante</b> |
| <b>5 Bips ou plus</b> | <b>=</b> | <b>Mauvaise Qualité</b>     |

Si la qualité est faible, insuffisante ou mauvaise, vérifiez que rien de fixe ou de mobile ne se trouve dans le faisceau hyperfréquence et recommencez les opérations d'alignement.

5. Tournez le switch de fonction SW1 sur la position 3 pour activer la fonction de **test de déplacement**. La barrière émet des sons en fonction de la variation du faisceau hyperfréquence. Pendant cette opération, vous pouvez modifier les paramètres (**sensibilité SW5 et type de réponse SW6**).

Tout brouillage (variation) du faisceau hyperfréquence active le son. Celui-ci est intermittent et sa fréquence de répétition dépend de l'ampleur du brouillage du faisceau hyperfréquence. Une augmentation de cette fréquence indique une augmentation de l'ampleur du brouillage (progression de la pénétration d'un intrus). Une réduction de la fréquence correspond à une réduction de l'ampleur du brouillage. Si l'ampleur du brouillage dépasse le seuil d'alarme, le son devient continu. Avec ce système il est possible de déterminer la taille réelle du faisceau et la présence éventuelle de brouillages.

Pressez sur le bouton S1 pour obtenir la qualité de l'alignement (comme au point "j") ce qui est très utile pendant les opérations de maintenance.

Si le test de déplacement ne satisfait pas aux besoins de la protection, il est possible d'ajuster la sensibilité avec le switch **SW5**. La valeur par défaut de **SW5** est "7", ce qui est le meilleur réglage dans la plupart des cas. S'il est nécessaire d'augmenter la sensibilité, mettez SW5 sur une des positions "8", "9", "A", "B", "C", "D", "E", "F". Pour réduire la sensibilité, utilisez les positions "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0". **La modification du faisceau modifie la taille du faisceau sensible.** Par conséquent, une augmentation trop forte de la sensibilité peut augmenter la probabilité d'alarme erronée et une réduction trop importante peut rendre la détection des intrusions inopérante.

Le "type de réponse" par défaut configuré sur le switch SW6 est "5". C'est le meilleur réglage dans la plupart des cas. Si cette valeur doit être changée, il faut modifier la position du switch SW6.

| RÉGLAGE DU TYPE DE RÉPONSE |   |
|----------------------------|---|
| SW6                        | Type de réponse   |
| 0                          | <b>Réduction très forte de la sensibilité</b><br>A utiliser pour les cibles de très grande taille <i>ou très proches des têtes Tx et Rx</i> .<br>(Gros oiseaux, chats susceptibles de sauter à proximité des têtes, etc.) |
| 1                          | <b>Réduction forte de la sensibilité</b><br>A utiliser pour les cibles de grande taille <i>ou proches des têtes Tx et Rx</i> .  |
| 2                          | <b>Réduction moyenne de la sensibilité</b><br>A utiliser pour les cibles de grande taille <i>ou proches des têtes Tx et Rx</i> .  |
| 3                          | <b>Réduction de la sensibilité</b><br>A utiliser pour les cibles de grande taille <i>ou proches des têtes Tx et Rx</i> .  |
| 4                          | <b>Réduction de la sensibilité Égale pour toutes les cibles</b>   |
| 5                          | <b>Standard</b>   |
| 6                          | <b>Augmentation de la sensibilité Égale pour toutes les cibles</b>  |
| 7                          | <b>Augmentation de la sensibilité pour les petites cibles</b><br>(intrus rampants ou roulants)  |
| 8                          | <b>Augmentation moyenne de la sensibilité pour les petites cibles</b>   |
| 9                          | <b>Augmentation importante de la sensibilité pour les petites cibles</b>  |

- 
6. Tournez le switch de fonction SW1 sur la position 4 pour remettre la barrière en mode de fonctionnement normal. Ce mode est aussi sélectionné automatiquement lorsque le radôme est remis en place, quelle que soit la position de SW1.
  7. Les seuils de masquage sont au dessus et en dessous de l'ampleur du champ qui est enregistrée pendant l'acquisition des paramètres (SW1 en position 2, voir point "j"). Ils vérifient si les modifications de l'ampleur du champ reçu sont suffisamment importantes pour changer la capacité de détection de la barrière. Ces modifications peuvent être provoquées, par exemple, par l'accumulation de neige le long du faisceau de protection ou par des tentatives de contournement de la fonctionnalité de la barrière. Le réglage de la sensibilité de cette fonction se fait au moyen du switch SW4 (valeur par défaut = "8"). Pour réduire la sensibilité, choisissez une valeur plus basse : "7", "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0". La valeur "0" désactive cette fonctionnalité. Pour augmenter la sensibilité, choisissez une valeur plus élevée : "9", "A", "B", "C", "D", "E", "F". Une valeur trop élevée peut générer des alarmes erronées.

## 5. ENTRETIEN ET ASSISTANCE

### 5.1 Dépannage

En cas d'alarme erronée, vérifiez les paramètres enregistrés pendant la phase d'**installation** (voir la **fiche de test** ci-jointe) ; s'il existe des divergences sur les limites permises, vérifiez à nouveau les réglages concernés au chapitre "Réglages et tests (4)".

| Panne   | Cause possible   | Solution possible   |
|---|--|---|
| LED de l'alimentation électrique éteinte sur un Rx ou un Tx | Défaut d'alimentation électrique 19 V~ ou 24V==        | Vérifier l'alimentation électrique primaire et secondaire du transformateur   |
|   | Fusible F2 du circuit d'alimentation électrique grillé | Changer le fusible  |
|   | Connexions rompues                                     | Réparer les connexions  |
|   | Circuit d'alimentation électrique endommagé            | Changer la carte électronique   |
| LED de panne éteinte  | Alimentation électrique trop élevée ou trop basse      | Vérifier le voltage de la batterie et l'alimentation électrique   |
|   | Oscillateur basse fréquence du Tx                      | Changer la carte électronique du Tx   |
|   | Panne oscillateur hyperfréquence Tx                    | Changer l'oscillateur hyperfréquence  |
|   | Pannes Tx ou Rx  | Changer la carte électronique (Tx ou Rx)  |
| LED d'alarme éteinte  | Mouvements ou obstacles dans le champ protégé          | Vérifier si le champ protégé est dégagé et ne contient pas d'obstacles, objets ou personnes en mouvement            |
|   | Alignement de la barrière incorrect                    | Recommencer la procédure d'alignement comme décrit aux paragraphes a, b, c, d, e, f, g, h, i, j de la section 4.1.2 |
|   | Sélection des canaux incorrecte                        | Recommencer la procédure de reconnaissance des canaux comme indiqué au paragraphe j de la section 4.1.2             |
| Voltage AGC élevé   | La barrière n'est pas alignée correctement             | Recommencer la procédure d'alignement comme décrit aux paragraphes a, b, c, d, e, f, g, h, i, j de la section 4.1.2 |
|   | Le faisceau hyperfréquence contient des obstacles      | Retirer les obstacles   |
|   | Le signal transmis est trop faible                     | Vérifier l'émetteur   |
|   | Panne d'un circuit Rx                                  | Changer le circuit Rx   |
|   | Panne du détecteur hyperfréquence d'un Rx              | Changer le détecteur hyperfréquence du Rx   |
| LED de sabotage éteinte                                     | Micro switch ouvert                                    | Vérifier la position du micro switch  |
|   | Ampoule de tilt dans la mauvaise position              | Vérifier la position de l'ampoule de tilt   |

---

## 5.2 Kits d'entretien

Les **Kits d'entretien** se composent de circuits équipés de cavités hyperfréquence, toujours pour une portée de 220 m ; leur remplacement est très facile : déverrouiller les vis de fixation et installer les nouveaux circuits et cavités.

**Le remplacement du circuit et de la cavité sur l'émetteur et le récepteur de boot ne modifie pas l'alignement des têtes ; il n'est donc pas nécessaire de recommencer l'alignement mécanique, mais il est nécessaire de renouveler l'acquisition de la valeur du champ et du numéro de canal comme à la section 4.1.2.**

## 6. CARACTÉRISTIQUES

### 6.1 Caractéristiques techniques

| Caractéristiques techniques                          | Min      | Nom    | Max      | Note        |
|--|----------|--------|----------|-------------|
| Fréquence  | 9,46 GHz |        | 10,6 GHz | -           |
| Puissance maximum                                    | 20mW     |        | 500 mW   | EIRP        |
| Modulation   | -        | -      | -        | on/off      |
| Cycle de service                                     | -        | 50/50  | -        | -           |
| Nombre de canaux                                     | -        | -      | 16       | -           |
| Portée :   |          |        |          |             |
| CORAL 100  | -        | 100 m  | -        | -           |
| CORAL 220  | -        | 220 m  | -        | -           |
| Alimentation électrique ( V ~ )                      | 17 V     | 19 V   | 24 V     | -           |
| Alimentation électrique ( V == )                     | 11,5 V   | 13,8 V | 14,8 V   | -           |
| Consommation électrique Tx en surveillance ( mA ~ )  | -        | 150    | -        | -           |
| Consommation électrique Rx en surveillance ( mA ~ )  | -        | 140    | -        | -           |
| Consommation électrique Rx en alarme ( mA ~ )        | -        | 130    | -        | -           |
| Consommation électrique Tx en surveillance ( mA == ) | -        | 65     | -        | -           |
| Consommation électrique Rx en surveillance ( mA == ) | -        | 60     | -        | -           |
| Consommation électrique Rx en alarme ( mA == )       | -        | 54     | -        | -           |
| Emplacement batterie                                 | -        | -      | -        | 12Vn/2Ah    |
| Contact alarme d'intrusion (TX+RX)                   | -        | -      | 100mA    | NF          |
| Contact de retrait du radôme (TX+RX)                 | -        | -      | 100mA    | NF          |
| Contact panne (TX+RX)                                | -        | -      | 100mA    | NF          |
| Alarme intrusion (TX+RX) LED verte allumée           | -        | -      | -        | Inactive    |
| Retrait du radôme (TX+RX) LED verte allumée          | -        | -      | -        | Inactive    |
| Alarme panne (TX+RX) LED verte allumée               |          |        | -        | Inactive    |
| Réglage seuil  | -        | -      | -        | Sur circuit |
| Poids sans batterie (TX)                             | -        | 2930 g | -        | -           |
| Poids sans batterie (RX)                             | -        | 2990 g | -        | -           |
| Largeur  |          |        | 300 mm   |             |
| Hauteur  | -        | -      | 390 mm   | -           |
| Profondeur, avec crochets                            | -        | -      | 270 mm   | -           |
| Température de service                               | -35 °C   | -      | +65 °C   | -           |
| Niveau de protection du boîtier                      | IP55     | -      | -        | -           |

---

## 6.2 Caractéristiques fonctionnelles

|    |               |   |
|----|---------------|---|
| 1  | Analyse       | Traitements de la fréquence du canal de modulation (16 canaux)  |
| 2  | Analyse       | Traitements de la valeur du signal reçu absolu pour garantir la valeur optimale S/N (signal bas niveau).  |
| 3  | Analyse       | Traitements de la valeur du signal reçu absolu pour la détection des pannes, la détérioration du comportement, le masquage.   |
| 4  | Analyse       | Traitements du voltage de l'alimentation électrique DC (chargeur de batterie), fort ou faible.  |
| 5  | Analyse       | Traitements du voltage de l'alimentation électrique AC, présence ou absence.  |
| 6  | Analyse       | Sabotage des têtes Tx et Rx   |
| 7  | Disponibilité | Contrôle de l'entrée stand-by pour réglage de la surveillance et de l'inhibition de l'historique en conservant la génération du statut de l'alarme active.  |
| 8  | Disponibilité | Contrôle de l'entrée test pour fournir l'activation du relais au récepteur en cas de résultat positif.  |
| 9  | Activation    | Trois sorties de relais statiques pour l'alarme, le sabotage et la panne sur le récepteur et l'émetteur.  |
| 10 | Activation    | Trois LED de signalement pour l'alarme, le sabotage et la panne sur le récepteur et l'émetteur.   |
| 11 | Activation    | Sortie du signal de synchronisation de l'émetteur pour la synchronisation des autres émetteurs.   |
| 12 | Activation    | Entrée du signal de synchronisation dans l'émetteur pour la synchronisation de l'émetteur local.  |
| 13 | Disponibilité | Bornier de sortie pour la connexion de la batterie 12 V/2 Ah en cas d'absence de secteur.   |
| 14 | Disponibilité | Switch 16 positions pour le choix de la fréquence du canal de modulation. Pendant la phase d'installation, le récepteur identifie et stocke automatiquement le canal à utiliser pendant la phase de fonctionnement. |
| 15 | Disponibilité | Sur le récepteur d'un système acoustique pour l'alignement électronique, acquisition des valeurs d'alignement, de la qualité de l'alignement et du test de déplacement sans autre instrument externe.               |
| 16 | Disponibilité | Un connecteur pour les mesures sur l'émetteur et le récepteur.  |

# FICHE DE TEST

## CORAL TX

NUMÉRO DE SÉRIE : \_\_\_\_\_

Client \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

N° de barrière \_\_\_\_\_

### VALEURS MESURÉES SUR L'ÉMETTEUR

| MESURES   | VALEURS STANDARD | VALEURS MESURÉES   |  |
|---|------------------|--|--|
|   |                  | INSTALLATION   | MAINTENANCE  |
| 1 VOLTAGE D'ALIMENTATION, MESURÉ ENTRE LES BROCHES 1-2 DU MS1 AVEC BATTERIE DÉBRANCHÉE. (*) | 13,8 VDC ± 10%   |  |  |
| 2 VOLTAGE D'ALIMENTATION INTERNE, MESURÉ ENTRE LA BROCHE 16 DE J3 ET LA TERRE. (*)          | 8 VDC ± 10%      |  |  |
| 3 VOLTAGE D'ALIMENTATION INTERNE, MESURÉ ENTRE LA BROCHE 12 DE J3 ET LA TERRE. (*)          | 5 V ± 10%        |  |  |
| 4 VOLTAGE OK DE L'OSCILLATEUR MESURÉ ENTRE LA BROCHE 13 DE J3 ET LA TERRE. (*)              | 4 V ± 10%        |  |  |
| 5 SELECTION MASTER/SLAVE  | -                | <input type="checkbox"/> MASTER<br><input type="checkbox"/> SLAVE  | <input type="checkbox"/> MASTER<br><input type="checkbox"/> SLAVE  |
| 6 CANAL DE MODULATION SELECTIONNÉ   | -                | <input type="checkbox"/> Ch 0 <input type="checkbox"/> Ch 8<br><input type="checkbox"/> Ch 1 <input type="checkbox"/> Ch 9<br><input type="checkbox"/> Ch 2 <input type="checkbox"/> Ch A<br><input type="checkbox"/> Ch 3 <input type="checkbox"/> Ch B<br><input type="checkbox"/> Ch 4 <input type="checkbox"/> Ch C<br><input type="checkbox"/> Ch 5 <input type="checkbox"/> Ch D<br><input type="checkbox"/> Ch 6 <input type="checkbox"/> Ch E<br><input type="checkbox"/> Ch 7 <input type="checkbox"/> Ch F | <input type="checkbox"/> Ch 0 <input type="checkbox"/> Ch 8<br><input type="checkbox"/> Ch 1 <input type="checkbox"/> Ch 9<br><input type="checkbox"/> Ch 2 <input type="checkbox"/> Ch A<br><input type="checkbox"/> Ch 3 <input type="checkbox"/> Ch B<br><input type="checkbox"/> Ch 4 <input type="checkbox"/> Ch C<br><input type="checkbox"/> Ch 5 <input type="checkbox"/> Ch D<br><input type="checkbox"/> Ch 6 <input type="checkbox"/> Ch E<br><input type="checkbox"/> Ch 7 <input type="checkbox"/> Ch F |

(\*) Il est aussi possible de faire la mesure avec le STC 95

### COMMENTAIRES DE L'INSTALLATEUR

COUPER ICI

Date d'installation \_\_\_\_\_

Signature de l'installateur \_\_\_\_\_

## FICHE DE TEST

### CORAL RX

NUMÉRO DE SÉRIE : \_\_\_\_\_

Client \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
N° de barrière \_\_\_\_\_

#### VALEURS MESURÉES SUR LE RÉCEPTEUR

| MESURES   | VALEURS STANDARD       | VALEURS MESURÉES   |  |
|---|------------------------|--|--|
|   |                        | INSTALLATION   | MAINTENANCE  |
| 1 VOLTAGE D'ALIMENTATION, MESURÉ ENTRE LES BROCHES 1-2 DU MS1 AVEC BATTERIE DÉBRANCHÉE. (*) | 13,8 VDC $\pm$ 10%     |  |  |
| 2 VOLTAGE D'ALIMENTATION INTERNE, MESURÉ ENTRE LA BROCHE 12 DE J3 ET LA TERRE. (*)          | 5 VDC $\pm$ 10%        |  |  |
| 3 VOLTAGE AGC, MESURÉ ENTRE LA BROCHE 14 DE J3 ET LA TERRE. (*)                             | 2,5 $\div$ 6 VDC       |  |  |
| 4 VOLTAGE SIGNAL DETECTÉ MESURÉ AVEC STC 95.  | 6 VDC $\pm$ 10% STABLE |  |  |
| 5 CANAL DE MODULATION UTILISÉ   | -                      | <input type="checkbox"/> Ch 0 <input type="checkbox"/> Ch 8<br><input type="checkbox"/> Ch 1 <input type="checkbox"/> Ch 9<br><input type="checkbox"/> Ch 2 <input type="checkbox"/> Ch A<br><input type="checkbox"/> Ch 3 <input type="checkbox"/> Ch B<br><input type="checkbox"/> Ch 4 <input type="checkbox"/> Ch C<br><input type="checkbox"/> Ch 5 <input type="checkbox"/> Ch D<br><input type="checkbox"/> Ch 6 <input type="checkbox"/> Ch E<br><input type="checkbox"/> Ch 7 <input type="checkbox"/> Ch F | <input type="checkbox"/> Ch 0 <input type="checkbox"/> Ch 8<br><input type="checkbox"/> Ch 1 <input type="checkbox"/> Ch 9<br><input type="checkbox"/> Ch 2 <input type="checkbox"/> Ch A<br><input type="checkbox"/> Ch 3 <input type="checkbox"/> Ch B<br><input type="checkbox"/> Ch 4 <input type="checkbox"/> Ch C<br><input type="checkbox"/> Ch 5 <input type="checkbox"/> Ch D<br><input type="checkbox"/> Ch 6 <input type="checkbox"/> Ch E<br><input type="checkbox"/> Ch 7 <input type="checkbox"/> Ch F |

(\*) Il est aussi possible de faire la mesure avec le STC 95

#### COMMENTAIRES DE L'INSTALLATEUR

---

---

---

---

Date d'installation \_\_\_\_\_

Signature de l'installateur \_\_\_\_\_

COUPER ICI

## **NOTES :**