



# SPHINX-IRIS

## Guide d'installation et d'utilisation



**MADE**

S.A. au capital de 270 130 €

167, Impasse de la garrigue

F 83210 LA FARLEDE

Tél. : +33 (0) 494 083 198 - Fax : +33 (0) 494 082 879

E-mail : [contact@made-sa.com](mailto:contact@made-sa.com) - Web : [www.made-sa.com](http://www.made-sa.com)



## RÉPERTOIRE DES MODIFICATIONS

Rév.	Objet des modifications	Date et Auteur
1.00	CRÉATION	14/11/2012 L. ZOMERO

# SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION</b>	<b>5</b>
<b>2. DOCUMENTS DE REFERENCE</b>	<b>5</b>
<b>3. GLOSSAIRE</b>	<b>5</b>
<b>4. DESCRIPTION</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Généralités</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Constitution</b>	<b>6</b>
4.2.1. Liaison	6
4.2.2. Coffrets	7
4.2.3. Antennes	9
4.2.4. Piles	9
<b>5. INSTALLATION</b>	<b>10</b>
<b>5.1. Conditions générales d'installation</b>	<b>10</b>
<b>5.2. Portée radio</b>	<b>10</b>
<b>5.3. Fixation des coffrets</b>	<b>11</b>
5.3.1. Fixation directe sur support d'une ligne aérienne	11
5.3.2. Fixation sur rail DIN	11
5.3.3. Fixation sur un support vertical	12
<b>5.4. Mise en place de l'antenne</b>	<b>12</b>
5.4.1. Antenne intégrée	12
5.4.2. Antenne extérieure	13
<b>5.5. Raccordement des boucles</b>	<b>13</b>
5.5.1. Interface émettrice	13
5.5.2. Interface réceptrice	14
<b>5.6. Mise en place des piles</b>	<b>14</b>
<b>5.7. Vérification du lien radio</b>	<b>14</b>
<b>6. CONFIGURATION</b>	<b>15</b>
<b>6.1. Principe</b>	<b>15</b>
<b>6.2. Description</b>	<b>15</b>
<b>6.3. Informations système</b>	<b>16</b>
<b>6.4. Configuration</b>	<b>16</b>
6.4.1. Contrôle du lien	16
6.4.2. Temps d'émission	16

6.4.3.	Temps d'écoute	16
6.4.4.	Période de réception	17
6.4.5.	Puissance d'émission	17
6.4.6.	Canal utilisé	17
<b>6.5.</b>	<b>Test radio</b>	<b>17</b>
<b>6.6.</b>	<b>Etat des boucles</b>	<b>17</b>
<b>6.7.</b>	<b>Etat des piles</b>	<b>18</b>
<b>6.8.</b>	<b>Information radio</b>	<b>18</b>
<b>6.9.</b>	<b>Appairage</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>19</b>
8.1.	Maintenance préventive	19
8.2.	Surveillance des piles	19
8.3.	Durée de vie des piles	19
<b>9.</b>	<b>RECYCLAGE</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>GARANTIE</b>	<b>19</b>
10.1.	Limitations	20
10.2.	Limitation des recours	20
<b>11.</b>	<b>COPYRIGHT</b>	<b>20</b>
<b>12.</b>	<b>ANNEXE</b>	<b>21</b>
12.1.	Déclaration de conformité CE	21

## **1. PRESENTATION**

Le présent document constitue le guide d'installation et d'utilisateur du système SPHINX-IRIS.

Le système SPHINX-IRIS est une interface sans fil permettant de transmettre les informations issues des détecteurs de défauts (ILD : Indicateur Lumineux de Défaut) et l'interface IRIS (Interface Réseau Intelligente de Supervision). Ces informations sont présentes sur l'ILD sous forme de boucles sèches et sont au nombre de 3 :

- Défaut rouge
- Défaut vert
- Défaut ILD

## **2. DOCUMENTS DE REFERENCE**

Documents d'ENTREES			
N° REF	Identification Document	Titre Document	Organisme Emetteur
[C 1]	H-R43-2010-01545-FR	Cahier des charges de l'interface sans fil pour Interface Réseau Intelligente de Supervision (IRIS)	EDF R&D
[C 2]	HM-63-95-125	Spécification technique EDF-procédure d'essais de type en vue de la qualification – relais à courant continu instantanés à contacts-non classés ou classes 1E-K3	EDF
[C 3]			
[C 4]			

## **3. GLOSSAIRE**

ILD Indicateur Lumineux de Défaut

IRIS Interface Réseau Intelligente de supervision

## **4. DESCRIPTION**

### **4.1. Généralités**

Le système SPHINX-IRIS est constitué de deux boîtiers, un émetteur et un récepteur, communiquant par une liaison radio.

L'émetteur réalise l'acquisition de 3 boucles sèches et transmet les changements d'état au récepteur. Ce dernier répercute les états reçus sur ses 3 sorties à relais.

La liaison radio est régulièrement surveillée, en cas de défaillance, une boucle de défaut est fermée sur le récepteur.

## 4.2. Constitution

### 4.2.1. Liaison

Une liaison est constituée de :

- Une interface émettrice avec antenne intégrée
- Une interface réceptrice avec antenne intégrée
- Trois piles (non livrées)
- Deux antennes fouet (de base)
- Une ou deux antennes directrice(s) (en option suivant la configuration du site)



Emetteur



Récepteur



Kit de fixation



Non fournies



En option

### **4.2.2. Coffrets**

Le système SPHINX-IRIS est constitué de deux coffrets :

- Corps et couvercle en plastique gris clair, avec surface striée anti-affichage
- Etanche à la pénétration d'insectes (passe-câbles en élastomère à perforer lors de l'introduction des câbles.
- Classement IP43 et IK08
- Maintien des câbles à la base du coffret par serre-câbles
- Possibilité de sécuriser au moyen d'accessoires de fermeture
- Diamètre de câble de 5mm à 28 mm

Chaque coffret intègre des cartes électroniques, différentes en fonction du type de l'interface :

#### **Module émetteur :**

- 1 carte mère de type « émetteur » pour l'acquisition des boucles d'entrées
- 1 carte module radio pour la communication
- 1 emplacement de pile pour l'alimentation du module radio
- 1 emplacement de pile pour l'alimentation des boucles d'entrées

#### **Module récepteur :**

- 1 carte mère de type « récepteur » pour la restitution des boucles de sorties
- 1 carte module radio pour la communication
- 1 emplacement de pile pour l'alimentation du module radio et le pilotage des boucles de sorties



Module émetteur

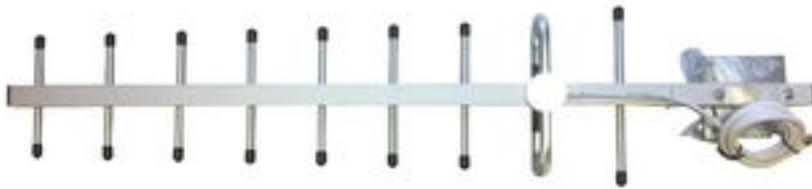


Module récepteur

### **4.2.3. Antennes**

Les interfaces sont livrées, de base, avec une antenne intégrée.

Cette antenne permet d'établir une liaison radio dans la plupart des cas. Toutefois, pour les configurations particulières, une antenne extérieure peut-être proposée :



Cette antenne, directive, présente un gain de 12 dBi à 868MHz.

Elle peut être installée aussi bien sur l'émetteur que sur le récepteur. Dans la plupart des cas, il suffit de l'installer sur une seule interface pour obtenir les gains nécessaires : augmentation du gain à l'émission et augmentation de la sensibilité à la réception.

### **4.2.4. Piles**

Les interfaces sont livrées sans pile. Les piles à utiliser sont des SAFT LSH 20 type D 3,6V/13Ah :



L'interface émettrice est équipée de deux piles :

- Une pile pour l'alimentation des boucles d'entrées
- Une pile pour l'alimentation du module radio

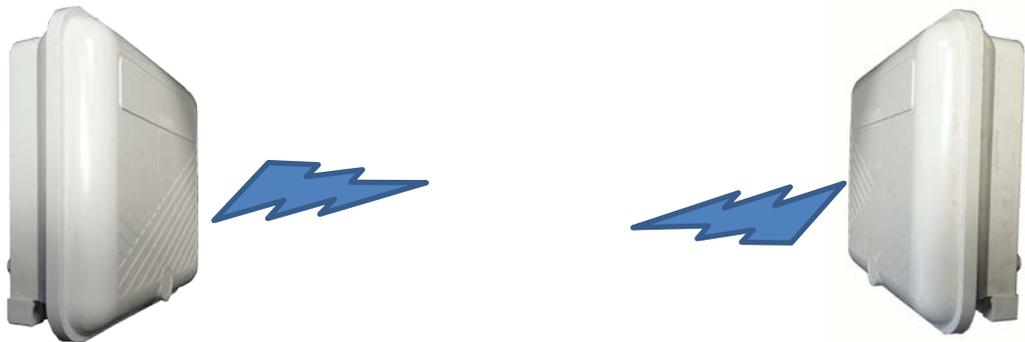
L'interface réceptrice est équipée d'une seule pile, pour alimenter le module radio.

## 5. INSTALLATION

### 5.1. Conditions générales d'installation

L'interface émettrice doit être installée à une hauteur moyenne de 2,5 m et l'interface réceptrice, à une hauteur moyenne de 1,5 m.

Si les interfaces sont équipées de leurs antennes intégrées, les coffrets doivent être installés en vis-à-vis :



Si les interfaces sont équipées d'antennes directives extérieures, les coffrets n'ont pas besoin d'être installés en vis-à-vis. Les antennes doivent être orientées l'une vers l'autre.

### 5.2. Portée radio

La distance maximale à respecter entre les interfaces dépend des caractéristiques du site d'installation.

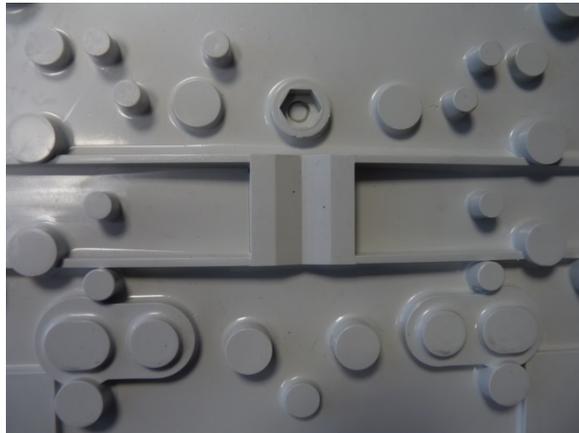
Le matériel a été qualifié pour les conditions suivantes :

- Interfaces équipées d'antennes intégrées
  - 780 m en zone industrielle avec de nombreux bâtiments métalliques de 2 à 3 niveaux
  - 640 m en zone urbaine avec de nombreuses habitations de 2 à 3 niveaux et une circulation dense.
  - 1 200 m en champ libre
  
- Interface émettrice équipée d'une antenne extérieure directive et interface réceptrice équipée d'une antenne intégrée
  - 1 140 m en zone industrielle avec de nombreux bâtiments métalliques de 2 à 3 niveaux
  - 780 m en zone urbaine avec de nombreuses habitations de 2 à 3 niveaux et une circulation dense.
  - 2 350 m en champ libre

### 5.3. Fixation des coffrets

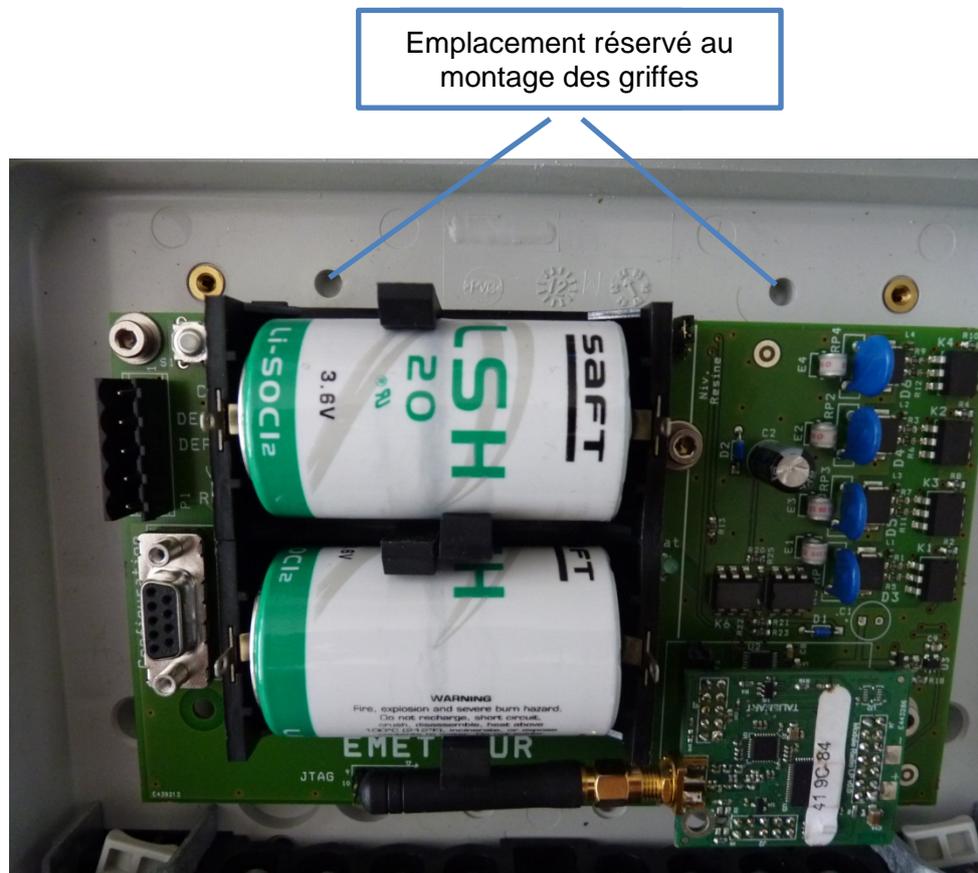
#### 5.3.1. Fixation directe sur support d'une ligne aérienne

Le coffret peut être fixé directement sur un support de ligne aérienne par l'intermédiaire d'un feuillard métallique de largeur 20 mm. Le feuillard doit être glissé dans l'ouverture dédiée à cet effet à l'arrière du coffret :



#### 5.3.2. Fixation sur rail DIN

Un kit de fixation permet de fixer le coffret sur un rail DIN. Ce kit est composé de deux griffes de fixation et de la visserie nécessaire à son montage.



Le coffret doit être percé aux deux emplacements réservés au montage des griffes à l'aide un foret de diamètre 5 mm. Les griffes sont assemblées à l'aide de vis M5x16 TCHC, en plaçant une rondelle entre la tête de vis et le coffret (côté intérieur) ainsi qu'une rondelle entre le coffret et la griffe (côté extérieur) :



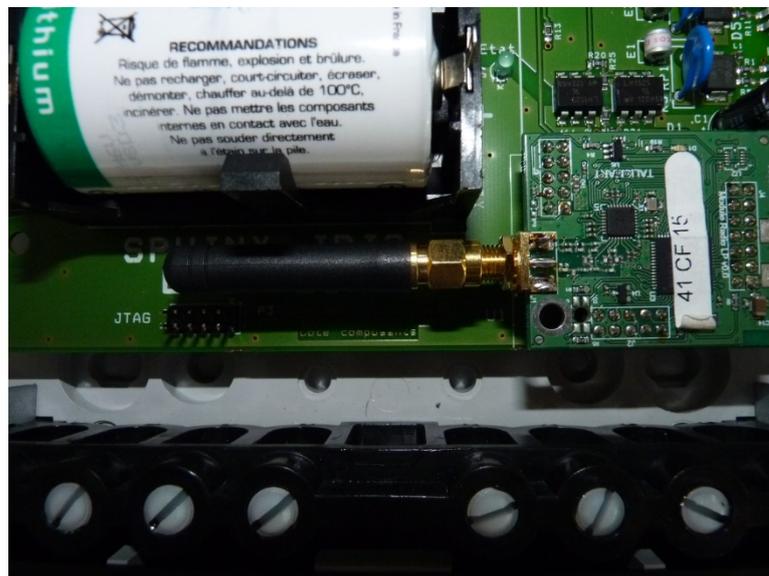
### **5.3.3. Fixation sur un support vertical**

Le coffret peut être fixé sur un support vertical en utilisant les mêmes emplacements que pour une fixation sur rail DIN. Le diamètre de perçage dépend alors des vis utilisées (non fournies).

## **5.4. Mise en place de l'antenne**

### **5.4.1. Antenne intégrée**

L'antenne intégrée doit être raccordée au module radio en la vissant sur l'embase SMA femelle :



### 5.4.2. Antenne extérieure

L'antenne extérieure doit être raccordée à la place de l'antenne intégrée en faisant passer le câble par l'un des serre-câbles du coffret :



### 5.5. Raccordement des boucles

Les boucles doivent être raccordées sur le bornier à vis débrochable P1 situé en haut, à gauche de la carte électronique :



Le bornier débrochable accepte des câbles de section allant de 0.08 à 2.5 mm<sup>2</sup>.

**Important** : Veiller à ne pas masquer l'antenne intégrée par le passage des câbles. Utiliser les passages de câbles situés le plus à gauche.

#### 5.5.1. Interface émettrice

Les boucles d'entrées, en provenance de l'ILD sont au nombre de trois :

- Défaut ILD
- Défaut vert
- Défaut rouge

Elles sont à raccorder sur le bornier à vis de l'interface émettrice, ainsi que le commun (noté COM sur la carte électronique)

### **5.5.2. Interface réceptrice**

Les boucles de sorties sont au nombre de quatre :

- Défaut système
- Défaut ILD
- Défaut vert
- Défaut rouge

Chaque sortie constitue, lorsqu'elle est activée, une boucle sèche avec le commun (noté COM sur la carte électronique)

### **5.6. Mise en place des piles**

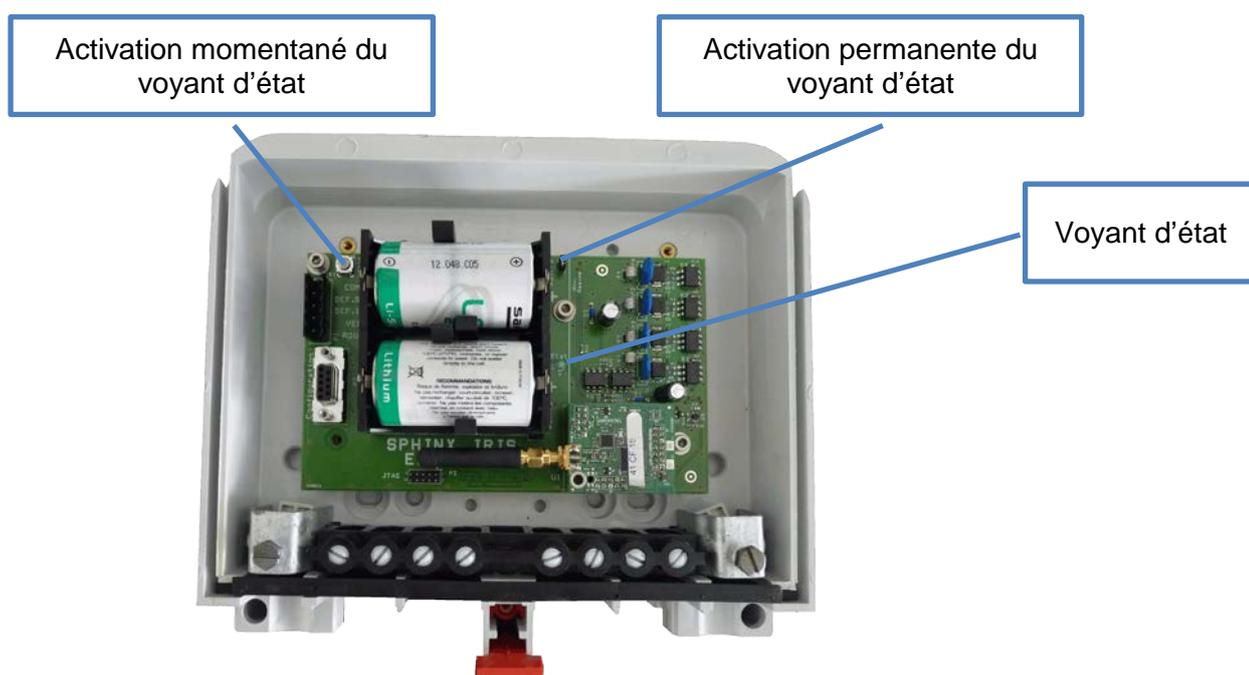
La mise sous tension des interfaces est réalisée lors de la mise en place de la (ou des) pile(s). Le sens de montage est indiqué sur le fond des supports de pile, ainsi que de chaque côté de ce même support, sur la carte électronique : le plus à droite et le moins à gauche.

Un composant de protection permet d'éviter toute dégradation des interfaces en cas d'inversion de la polarité.

### **5.7. Vérification du lien radio**

Un voyant vert permet de visualiser l'état de l'interface :

Pour ne pas consommer en permanence sur les piles, ce voyant n'est pas activé en permanence. Un bouton poussoir permet de l'activer à la demande lors des phases de contrôle et un cavalier permet de l'activer en permanence lors des phases d'installation :



A la mise sous tension, le voyant d'état clignote rapidement (un flash toutes les 400 ms). Cet état correspond à un défaut du lien radio. Dès que le lien radio est établi, le voyant d'état clignote lentement (un flash toutes les 3 secondes)

## 6. CONFIGURATION

### 6.1. Principe

Les interfaces sont configurables à l'aide d'un logiciel fonctionnant sous Microsoft Windows®. La liaison utilisée est de type série RS232. Un adaptateur USB/série est livré avec le logiciel de configuration.

La prise de configuration est située sur le côté gauche de la carte électronique des interfaces : type SubD 9 points femelle. Un câble rallonge droit est nécessaire pour le raccordement.

### 6.2. Description

Le logiciel de configuration se présente sous la forme d'une fenêtre unique, regroupant l'ensemble des informations :

The screenshot shows the 'Manager SPHINX IRIS' software window. The interface is divided into several sections:

- Système:** Version logiciel radio: V00.12; Numéro module radio: 41CF15.
- Configuration:** Type de transmetteur: Emetteur; Contrôle du lien: 120 min; Temps d'émission: 63 x 16ms; Temps d'écoute: 12 ms; Période de réception: 60 x 16ms; Puissance d'émission: 14,0 dBm; Nombre répétition: 2; Canal utilisé: Canal 1 (selected).
- Etats des boucles:** Défaut Rouge: Fermée; Défaut Vert: Ouverte; Défaut ILD: Ouverte; Défaut Système: Fermée.
- Etats des piles:** Pile Radio Locale: 3.32 V; Pile Radio Distante: 5.1 V; Pile Boucles: OK (LOC).
- Seuils des piles:** Seuil local: 2.1 V; Seuil distant: 2.8 V.
- Info Radio:** Niveau Local: 128 dBm; Niveau Distant: 128 dBm; Module Appairé: Non Disponible.
- Test Radio:** Test button and 1 trame(s) input.
- Journal de bord:** A log window showing communication attempts and status messages.
- Port COM1 ouvert.** Status message at the bottom left.

Le dialogue entre le logiciel et l'interface est établi dès le démarrage de l'application. Les paramètres sont téléchargés et présentés à l'utilisateur. Le choix du numéro de port série à utiliser est accessible par l'entrée de menu « Configuration/Liaison série »

### **6.3. Informations système**

La zone « Système » indique la version du firmware embarqué dans le module radio ainsi que son numéro de série. Ce numéro est utilisé pour appairer les interfaces.

### **6.4. Configuration**

Cette zone permet de visualiser le type d'interface (émetteur ou récepteur) et de configurer les paramètres d'exploitation.

Pour appliquer les changements, utiliser le bouton « Valider » si non, utiliser le bouton « Annuler »

#### **6.4.1. Contrôle du lien**

Ce paramètre permet de fixer l'intervalle de temps entre chaque cycle de contrôle du lien radio. L'intervalle peut être compris entre 1 et 255 minutes.

Les cycles de contrôle du lien sont effectués par l'émetteur. La valeur de l'intervalle de contrôle est envoyée au récepteur qui vérifie que les cycles sont bien respectés par l'émetteur.

En cas d'échec du cycle de contrôle le voyant d'état clignote rapidement.

La valeur par défaut est 120 minutes.

#### **6.4.2. Temps d'émission**

Ce paramètre permet de fixer la durée d'une émission de trame. Cette valeur est exprimée en multiple de 16ms.

La valeur par défaut est 63x16ms ( $\approx$  1 seconde)

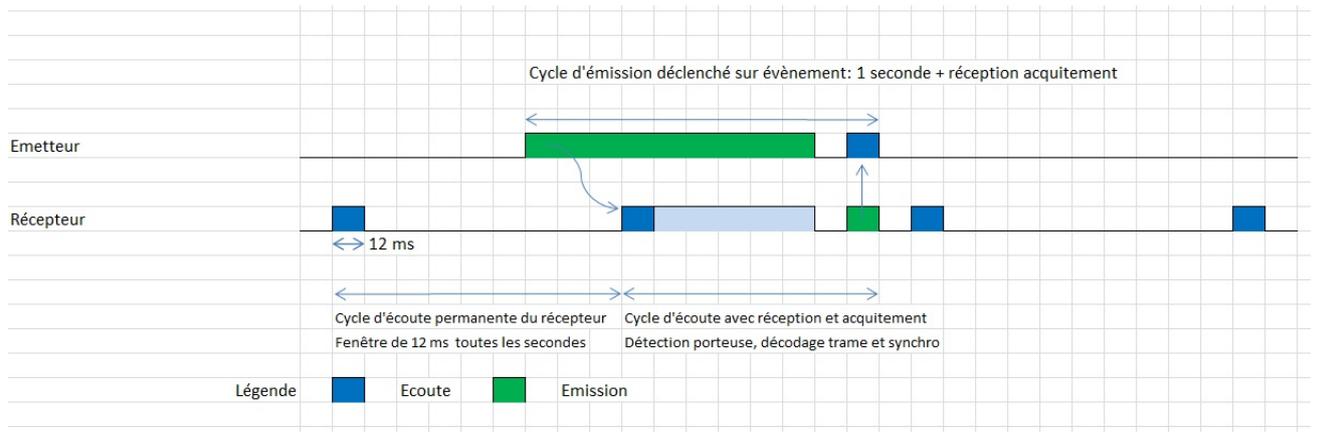
#### **6.4.3. Temps d'écoute**

Ce paramètre permet de fixer la durée d'écoute entre chaque phase de sommeil. Cette valeur est exprimée en ms.

La valeur par défaut est 12 ms

#### 6.4.4. Période de réception

Ce paramètre permet de fixer la période d'écoute. Cette période détermine le temps séparant les phases d'écoute :



La valeur par défaut est 60x16ms (960 ms)

#### 6.4.5. Puissance d'émission

Ce paramètre permet de fixer la puissance d'émission du module radio. Cette valeur est exprimée en dBm et est comprise entre -16 dBm et +14 dBm.

La valeur par défaut est 14 dBm (pleine puissance)

#### 6.4.6. Canal utilisé

Ce paramètre permet de fixer le canal radio utilisé pour la communication :

- Canal 1 : 869.45 MHz
- Canal 2 : 869.55 MHz

La valeur par défaut est le canal 1.

### 6.5. Test radio

Cette zone permet de piloter l'interface pour tester la qualité du lien radio :

- Choisir le nombre de trames à envoyer
- Utiliser le bouton « Test » pour lancer la phase de test

Durant cette phase, les informations de niveau de réception (local et distant) sont mises à jour en temps réel.

Important : pendant le test, l'interface n'est plus en dialogue avec le logiciel de configuration. Il faut attendre la fin du test pour poursuivre la configuration ou relancer un autre test.

### 6.6. Etat des boucles

Cette zone indique l'état des boucles d'entrées pour un émetteur et de sortie pour un récepteur. Les deux possibilités sont « Ouverte » ou « Fermée ».

## 6.7. Etat des piles

Cette zone indique l'état des piles :

- Pile radio locale
- Pile radio distante
- Pile d'alimentation des boucles d'entrées dans le cas d'un émetteur

Les valeurs affichées pour les piles radio sont exprimées en volt.

Pour des raisons d'isolement, le niveau de tension de la pile d'alimentation des boucles n'est pas mesuré par le module radio. L'état de cette pile est donc donné par une information binaire :

- OK : la tension de la pile permet de détecter les boucles d'entrées
- KO : la tension de la pile ne permet pas de détecter les boucles d'entrées

Dans le cas d'un récepteur, la pile d'alimentation des boucles est celle de son émetteur associé : cette information est indiquée par le libellé « DIST » pour distant.

Dans le cas d'un émetteur le libellé « LOC » indique qu'il s'agit de la pile locale.

## 6.8. Information radio

Cette zone indique les niveaux de réception du module radio.

Le niveau local indique le niveau de réception du module radio local

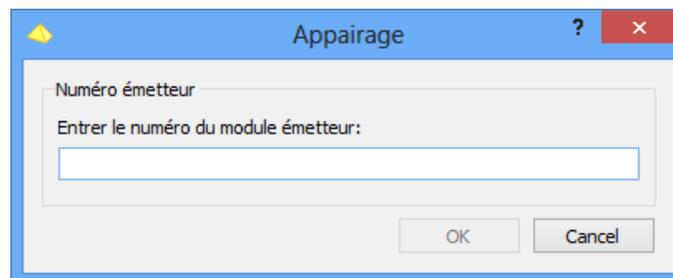
Le niveau distant indique le niveau de réception du module radio de l'interface associé.

Sur le récepteur il est possible d'appairer le module radio avec celui de l'émetteur. Le numéro du module appairé est indiqué dans cette zone

## 6.9. Appairage

L'appairage du module radio du récepteur avec celui de l'émetteur permet de sécuriser la liaison. A chaque émission, l'émetteur transmet son numéro unique de manière à être interprété par le récepteur pour filtrer les trames.

L'appairage se fait par l'entrée de menu « Configuration/Appairage » :



Le numéro des modules est exprimé sur 6 digits, en hexadécimal.

Pour supprimer l'appairage, saisir le numéro « FFFFFFF ».

## **7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Dimension des coffrets : 240x213x73 mm

Masse : Emetteur : 1,15 Kg

Récepteur : 1,1 Kg

Indice de protection : IP 43, IK08

## **8. MAINTENANCE**

### **8.1. Maintenance préventive**

La carte électronique est protégée contre l'agression des insectes par une couche de vernis. Aucune maintenance préventive n'est à prévoir.

### **8.2. Surveillance des piles**

La tension des piles est surveillée en permanence. Les seuils d'alertes ont été fixés à :

- 2.1V pour la pile radio de l'émetteur
- 2.8V pour la pile radio du récepteur (tension minimum pour piloter les relais de sortie)

La pile d'alimentation des boucles de l'émetteur est contrôlée en vérifiant que sa tension est suffisante pour détecter un changement d'état (passage d'un optocoupleur).

En cas de défaillance d'une des piles le récepteur passe en défaut :

- Fermeture de sa boucle « Défaut système »
- Ouverture des 3 boucles de sorties

### **8.3. Durée de vie des piles**

La consommation moyenne d'une interface, hors pilotage des relais de sortie, est de 250 µA. Cette consommation intègre les phases de contrôle de la liaison.

Les piles présentant une capacité de 13 Ah, la durée de vie des piles, hors pilotage des boucles de sortie est de :

$$\frac{13}{250 * 10^{-6} * 24 * 365} = \approx 5,93 \text{ ans}$$

## **9. RECYCLAGE**

Conformément au décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à l'élimination des déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE), l'utilisateur assure et prend à sa charge la collecte et l'élimination des DEEE dans les conditions prévues aux articles 21 et 22 de ce décret.

## **10. GARANTIE**

MADE garantit ce produit, à l'acheteur initial, contre tout vice matériel ou vice de façon pendant une durée d'un an à compter de la date de livraison, sauf indication contraire dans le manuel du produit. Si un tel défaut était découvert pendant la période de garantie, MADE s'accorde à son choix à réparer ou à remplacer le produit défectueux, à l'exclusion des frais de manutention et de livraison initiaux. Tout produit réparé ou remplacé aux

termes de cet accord ne sera garanti que pour le reste de la période de garantie initiale de l'appareil.

### **10.1.Limitations**

Cette garantie ne couvre pas :

- Les dommages provoqués par des cas de force majeure, des catastrophes naturelles, des grèves, des guerres (déclarées ou non), le terrorisme, des conflits sociaux ou des actes de toute juridiction gouvernementale
- Les dommages dus à une utilisation abusive, à la négligence, à un accident ou à une application ou une installation impropre
- Les dommages provoqués par une réparation ou une tentative de réparation non autorisée par MADE
- Tout produit qui n'est pas utilisé conformément aux instructions fournies par MADE
- Les frais de transport des marchandises renvoyées à MADE
- Les frais de transport sur les livraisons express ou en colis accéléré des pièces ou produit garantis
- Les frais de mission associés à une réparation sur le site sous garantie

Cette garantie constitue l'unique garantie expresse établie par MADE pour ce qui est de ses produits. Toutes les garanties implicites, y compris, mais sans caractère limitatif, les garanties sur la valeur commerciale du produit et son adaptation à un usage particulier sont formellement rejetées.

La présente garantie confère certains droits : la législation du pays ou de la juridiction peut vous en accorder d'autres. Cette garantie constitue la déclaration finale, complète et exclusive des termes de la garantie et nul n'est autorisé à émettre d'autres garanties ou représentations pour le compte de MADE.

### **10.2.Limitation des recours**

Les recours ayant pour objet la réparation ou le remplacement sont les seuls recours possibles en cas de rupture de cette garantie. La société MADE ne pourra pas être tenue pour responsable, que ce soit sur la base d'une responsabilité stricte ou de toute autre théorie juridique, de tous dommages incidents ou consécutifs résultant d'une violation de la garantie ou d'une négligence.

## **11.COPYRIGHT**

© MADE. Tous droits réservés. La distribution et la copie de ce document, ainsi que l'utilisation et la communication de son contenu, sont interdits sans autorisation écrite de MADE.

Le contenu du présent document est destiné à un usage purement informatif. Il peut être modifié sans avis préalable et ne doit pas être considéré comme un engagement de la part de MADE.

MADE décline toute responsabilité quant aux erreurs ou inexactitudes que pourrait contenir le présent document.

## 12. ANNEXE

### 12.1. Déclaration de conformité CE

La société :



déclare par la présente que le produit décrit dans ce manuel, à savoir :

### SPHINX IRIS

est conforme aux dispositions des directives **CE** suivantes, y compris tous les amendements applicables :

Référence	Titre

et que les normes et/ou spécifications techniques citées dans le présent manuel ont été appliquées.

Le produit désigné a été conçu, fabriqué et contrôlé dans le cadre d'un Système d'Assurance Qualité certifié conforme à la norme :

ISO 9001 : 2008

par l'Association Française pour l'Assurance Qualité - AFAQ.

Certificat : QUAL / 2005 / 24473B

Du : 05 / 05 / 11

D. SPADA  
P.D.G.