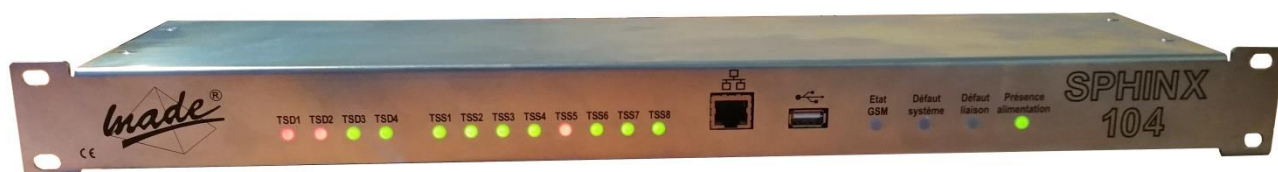


# Téléalarme IEC 60870-5-104 et HNZ Radio pour poste source



## SPHINX 104

ATTENTION : Lisez ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil



**MADE**

167, Impasse de la garrigue  
F 83210 LA FARLEDE  
Tél. : +33 (0) 494 083 198

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

FQ 47B-FR - V1.12 - 14/10/2020



## RÉPERTOIRE DES MODIFICATIONS

Rév.	Objet des modifications	Date	Auteur
1.00	Création	29/01/2020	L ZOMERO
1.01	Ajout du mode normal / secours	23/03/2020	L ZOMERO
1.02	Ajout de la gestion du module TT	17/06/2020	L ZOMERO
1.03	Evolution IHM Ajout du pilotage des TC en local	02/12/2020	L ZOMERO
1.04	Ajout instruction au §3.2.10.2	24/03/2020	T HUBERT
1.05	Ajout sauvegarde fichier système au §3.2.11	22/06/2021	L ZOMERO
1.06	Mise à jour des libellés d'alarmes par défaut	07/09/2021	L ZOMERO

Ce mode d'emploi est important pour votre sécurité. Lisez-le attentivement dans son intégralité avant d'utiliser l'appareil, et conservez-le pour pouvoir vous y référer ultérieurement

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>INFORMATIONS DE SECURITE.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Consignes de sécurité .....	5
1.2.	Utilisation des consignes de sécurité.....	5
1.3.	Etiquettes de mise en garde .....	6
<b>2.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Principe de fonctionnement .....	7
2.1.	Protocole IEC 60870-5-104.....	8
2.1.1.	Port d'écoute.....	8
2.1.2.	Mise à l'heure.....	8
2.1.3.	Couche application.....	8
2.1.4.	Echanges.....	8
2.2.	Protocole HNZ .....	9
<b>3.</b>	<b>MISE EN ŒUVRE .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Raccordement .....	9
3.1.1.	Face arrière .....	9
3.1.2.	Face avant .....	13
3.2.	Configuration.....	13
3.2.1.	Connexion à l'interface de configuration.....	13
3.2.2.	Menu .....	14
3.2.3.	Paramétrage des entrées/sorties.....	14
3.2.4.	Paramétrage du module TT.....	16
	Paramétrage IEC 104.....	18
3.2.5.	Paramétrage HNZ.....	19
3.2.6.	Etat des entrées .....	20
3.2.7.	Gestion du cycle d'appel.....	20
3.2.8.	Journal de bord .....	21
3.2.9.	Simulation .....	22
3.2.10.	Paramètres système .....	22
3.2.11.	Gestion des fichiers .....	24
3.3.	Retour à la configuration d'usine.....	24
<b>4.</b>	<b>GESTION DES DEFAUTS .....</b>	<b>25</b>

4.1.	Défaut système.....	25
4.2.	Défaut liaison.....	25
5.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	25
6.	VERSION DES LOGICIELS.....	25
7.	ENTRETIEN, MAINTENANCE ET GARANTIE.....	26
7.1.	Rappel .....	26
7.2.	Remplacement des fusibles .....	26
7.3.	Garantie.....	26
7.4.	Copyright .....	27

Ce document constitue le guide d'utilisation du **SPHINX 104**. Il décrit la mise en service de l'appareil, ainsi que les différents modes de fonctionnement pour faciliter son utilisation.

# **1. INFORMATIONS DE SECURITE**

## **1.1. Consignes de sécurité**

**ATTENTION** : L'utilisation de cet équipement doit se faire dans le respect des règles de sécurité. Pour votre sécurité et celle des autres personnes, lisez soigneusement ce manuel avant de déballer, de configurer ou d'utiliser cet équipement. Faire attention à toutes les déclarations de danger et de mises en garde. Le non-respect des mises en garde et des instructions peut être à l'origine de blessures graves pour l'opérateur ou de détérioration de l'équipement. Pour garantir que la protection de cet équipement est appropriée, ne pas l'utiliser ou l'installer autrement que dans les conditions indiquées dans ce manuel.

L'ouverture des appareils est interdite. Elle est réservée exclusivement à un personnel qualifié et agréé par la société MADE.

## **1.2. Utilisation des consignes de sécurité**




**DANGER** : Indique une situation éminemment ou potentiellement dangereuse qui, si elle n'était pas évitée, entraînerait des blessures graves ou mortelles.

**ATTENTION** : Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures superficielles ou modérées.

**Remarque** : Informations qui méritent d'être soulignées.

### 1.3. Etiquettes de mise en garde

Lire toutes les étiquettes et libellés apposés sur l'instrument. Des blessures corporelles ou l'endommagement de l'instrument pourraient survenir si leurs consignes ne sont pas respectées.

	Symbole faisant référence au manuel d'instructions sur le fonctionnement et / ou aux consignes de sécurité.
	Tension dangereuse
IK 07	Niveau de protection de l'enveloppe
IP 2x	Standard IP – Protection contre la poussière et l'eau
	Ne pas jeter avec les ordures ménagères

## **2. PRESENTATION GENERALE**

Le SPHINX 104 permet l'acquisition de 8 télésignalisations simples et le pilotage de 4 télécommandes doubles.

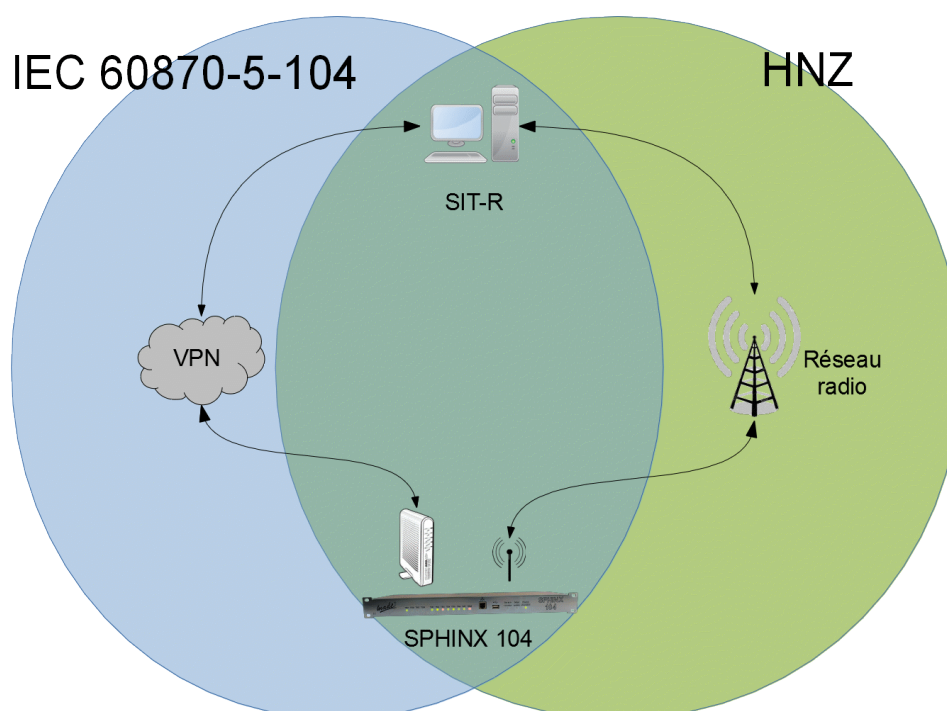
Il est présenté dans un coffret rackable 19 pouces de 1U (profondeur 103 mm).

Les raccordements de l'alimentation, des boucles et de la radio se font en face arrière.

Des voyants lumineux en face avant indiquent l'état de l'alimentation, des défauts et des boucles d'entrées et de sorties. Une prise RJ45 permet de raccorder le SPHINX 104 au réseau Ethernet.

### **2.1. Principe de fonctionnement**

La communication avec l'ACR peut être réalisée, soit en HNZ via le réseau Radio Enedis (signaux BF en face arrière), soit en IEC 60870-5-104 via une connexion Ethernet :LAN, VPN ou Internet (RJ45 en face avant).



## **2.1. Protocole IEC 60870-5-104**

### **2.1.1. Port d'écoute**

Dès son démarrage, la téléalarme est en attente de connexion sur le port normalisé 2404.

### **2.1.2. Mise à l'heure**

Il est possible de mettre à l'heure la téléalarme en utilisant le protocole IEC 60870-5-104 : ASDU « C\_CS\_NA\_1 ».

### **2.1.3. Couche application**

L'adresse commune des ASDU est codée sur 2 octets.

L'adresse ASDU est paramétrable et fixée à 7 en usine

L'adresse d'objet information (IOA) est codée sur 3 octets

La cause de transmission (COT) est codée sur 2 octets

L'adresse d'origine est fixée à 0

### **2.1.4. Echanges**

Un changement d'état spontané d'une entrée est transmis avec horodatage au moyen de l'ASDU « M\_SP\_TB\_1 »

En réponse à une interrogation (ASDU « C\_IC\_NA\_1 »), la téléalarme renvoie l'état de toutes les entrées, non horodatées, au moyen de l'ASDU « M\_SP\_NA\_1 »

Les sorties peuvent être pilotées au moyen de l'ASDU « C\_SC\_NA\_1 ». La téléalarme renvoie la position de la TS associée à la TC au moyen de l'ASDU « M\_SP\_NA\_1 »

En cas d'échec de télécommande, le champ « QU » de l'acquit « C\_SC\_NA\_1 » permet de préciser la cause de non-exécution de la TC :

16 : La position cible est déjà la position en cours (Défaut peu grave)

18 : Absence de retour de position dans le délai requis (Défaut externe)



## 2.2. Protocole HNZ

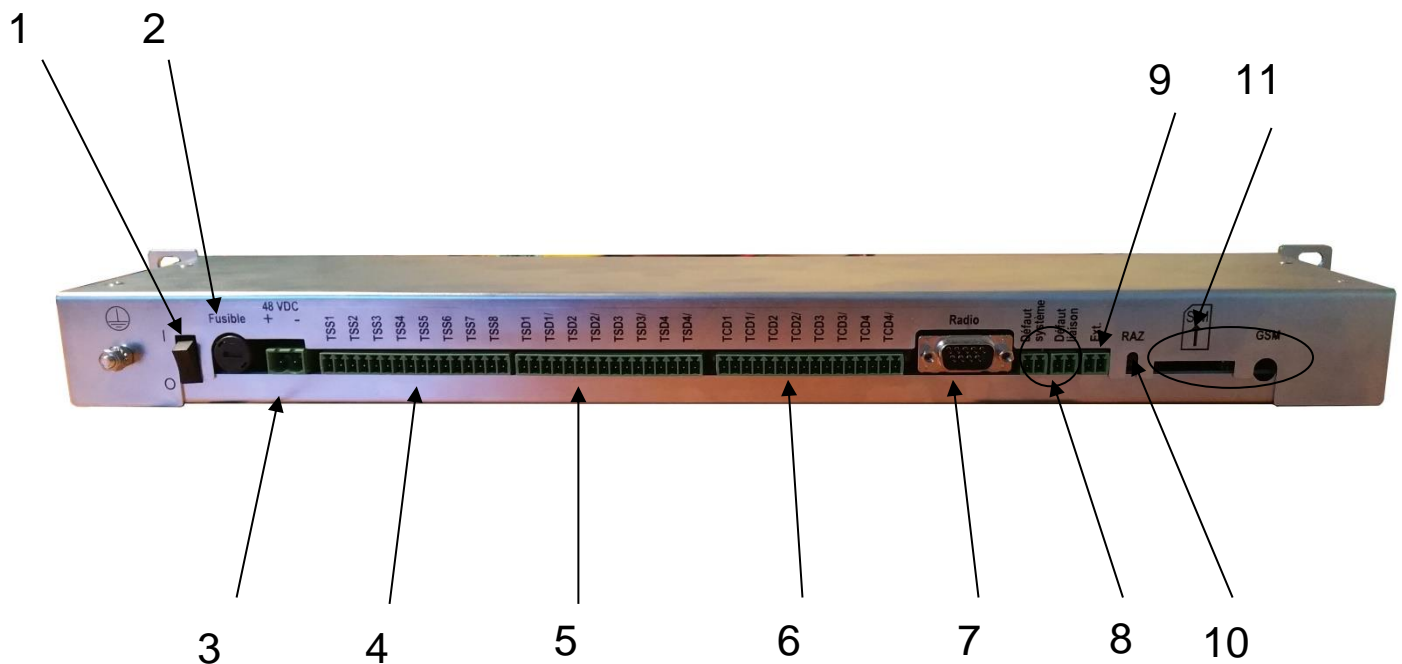
Le protocole implanté est conforme aux spécifications techniques suivantes :

- HN 45-S-53
- HN Z 66-S-11
- HN Z 66-S-13

## 3. MISE EN ŒUVRE

### 3.1. Raccordement

#### 3.1.1. Face arrière



- 1 : Bouton de marche / Arrêt
- 2 : Fusible de protection de l'alimentation
- 3 : Alimentation 48 V DC
- 4 : Raccordement des TSS
- 5 : Raccordement des TSD

6 : Raccordement des TCD

7 : Raccordement de la radio

8 : Sorties TOR du défaut système et défaut liaison

9 : Bus d'extension RS485

10 : Bouton de remise en configuration usine

11 : Non utilisé dans cette configuration

La téléalarme est livrée avec des connecteurs à vis débrochables pour faciliter le raccordement et la maintenance :

- 1 connecteur 2 points pour l'alimentation (repère 3)
- 3 connecteurs 16 points pour les TSS, TCD et TSD (repère 4, 5 et 6)
- 1 connecteur subD 9 points pour la radio (repère 7)
- 2 connecteurs 2 points pour les défauts (repère 8)
- 1 connecteur 2 points pour le bus d'extension (repère 9)

### 3.1.1.1.Fusible de protection

Le fusible de protection est accessible en face arrière (repère 2).

Utiliser un tournevis plat pour ouvrir le support (1/4 de tour pour ouvrir).

Type de fusible : rapide 1A / 250V boîtier 5mm x 20mm

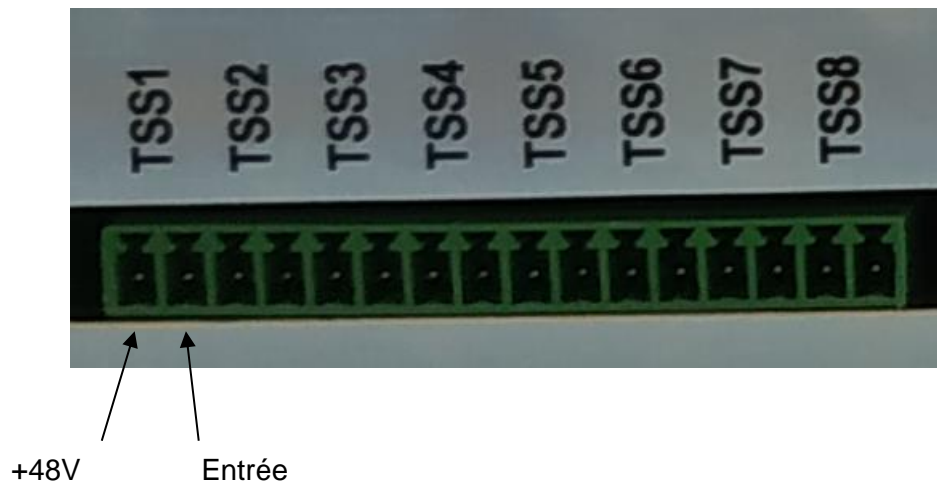
### 3.1.1.2.Alimentation

L'alimentation 48V DC se raccorde en face arrière (repère 3)

### 3.1.1.3.Boucles d'entrées simples

Chaque boucle d'entrées est raccordée par 2 points :

Exemple pour la TSS1 :

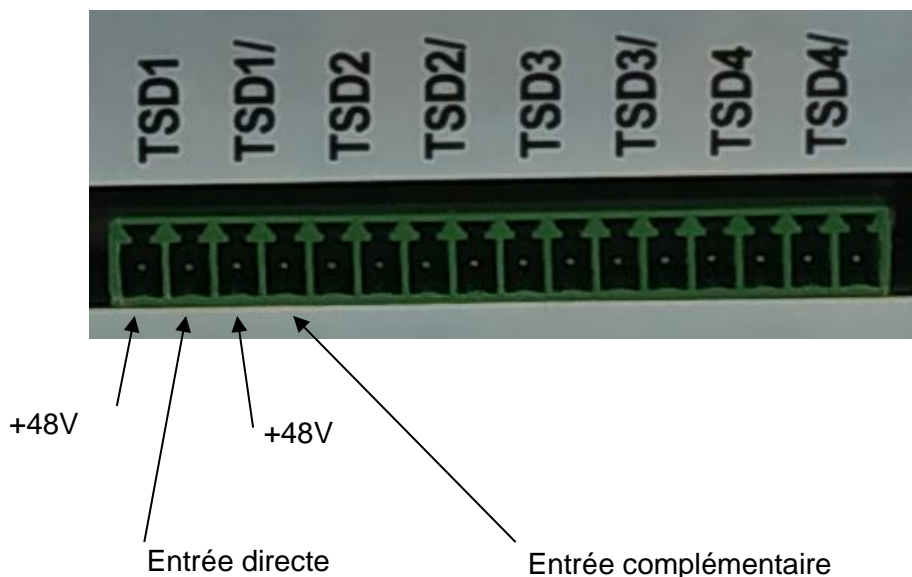


### 3.1.1.4. Boucles d'entrées doubles

Chaque boucle d'entrée double est raccordée par 4 points, 2 pour l'entrée directe, 2 pour l'entrée complémentaire.

Chaque boucle est alimentée en 48V DC par la téléamarme.

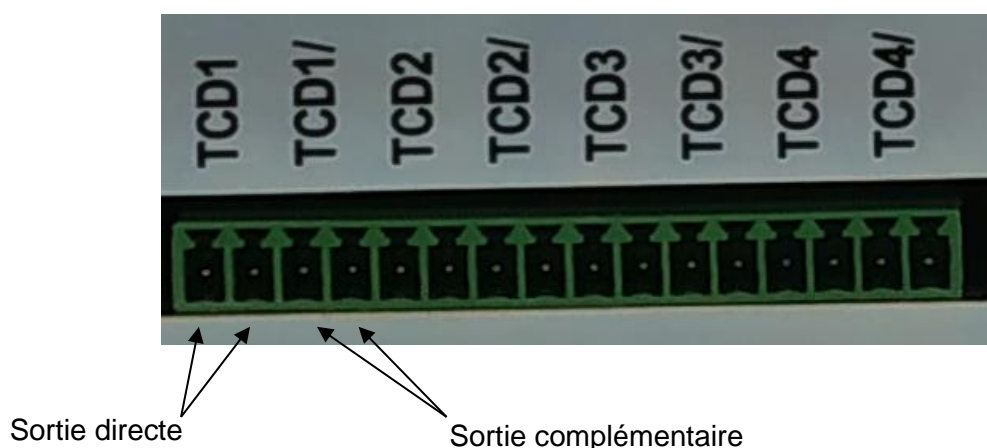
Exemple pour le TSD1 :



### 3.1.1.5. Boucles de sorties doubles

Chaque boucle de sortie double est raccordée par 4 points, 2 pour la sortie directe, 2 pour la sortie complémentaire.

Exemple pour le TCD1 :



### 3.1.1.6. Radio

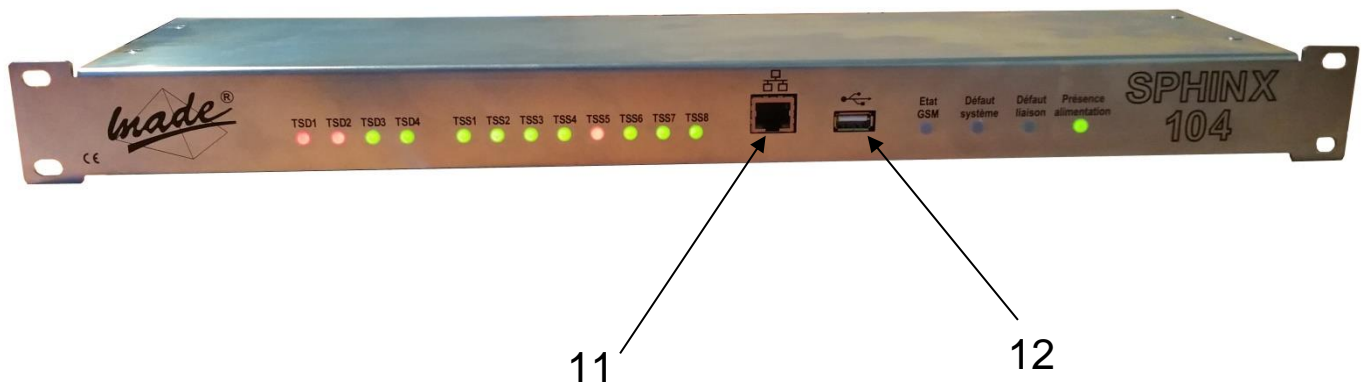
Le brochage de la subD 9 points est le suivant :

Broche	Fonction
1	N.U.
2	Réception radio+ (radio → Sphinx)
3	Réception radio -
4	Emission radio -
5	Emission radio + (Sphinx → radio)
6	PTT
7	N.U.
8	PTT
9	N.U.

### 3.1.1.7. Sorties défauts

Les boucles de défauts (système et liaison) sont disponibles en face arrière (repère 8.)

### 3.1.2. Face avant



11 : Raccordement au réseau Ethernet

12 : Raccordement USB (maintenance uniquement)

## 3.2. Configuration

### 3.2.1. Connexion à l'interface de configuration

La configuration de la téléalarme est réalisée à travers une interface web en utilisant un navigateur web standard (Microsoft Edge, Chrome, FireFox ...)

L'adresse IP par défaut de la téléalarme est 192.168.1.1, le masque par défaut est 255.255.0.0.

Pour se connecter à la téléalarme, taper directement l'adresse IP dans la barre d'adresse de votre navigateur.

Une demande d'identification permet de protéger l'accès à la téléalarme.

Les paramètres d'identification par défauts sont :

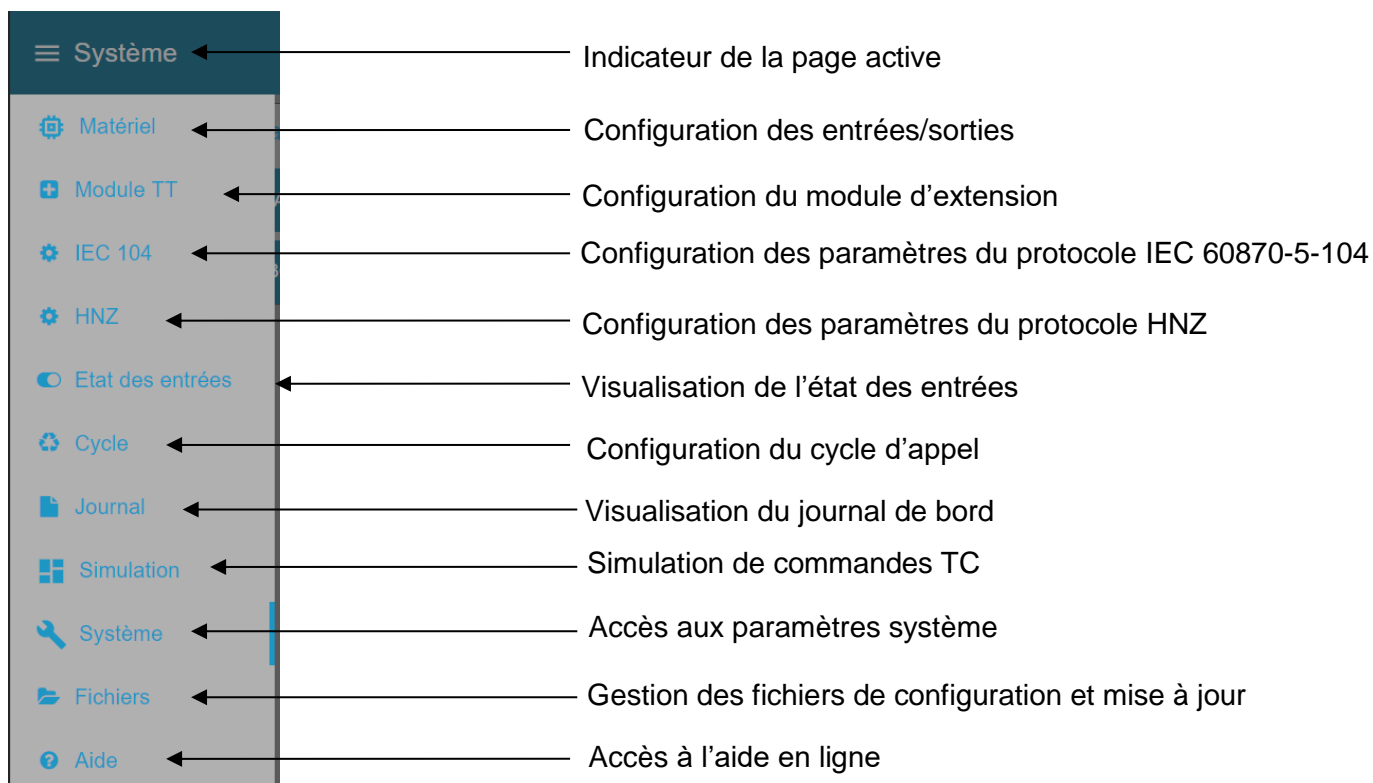
Utilisateur : user

Mot de passe : made

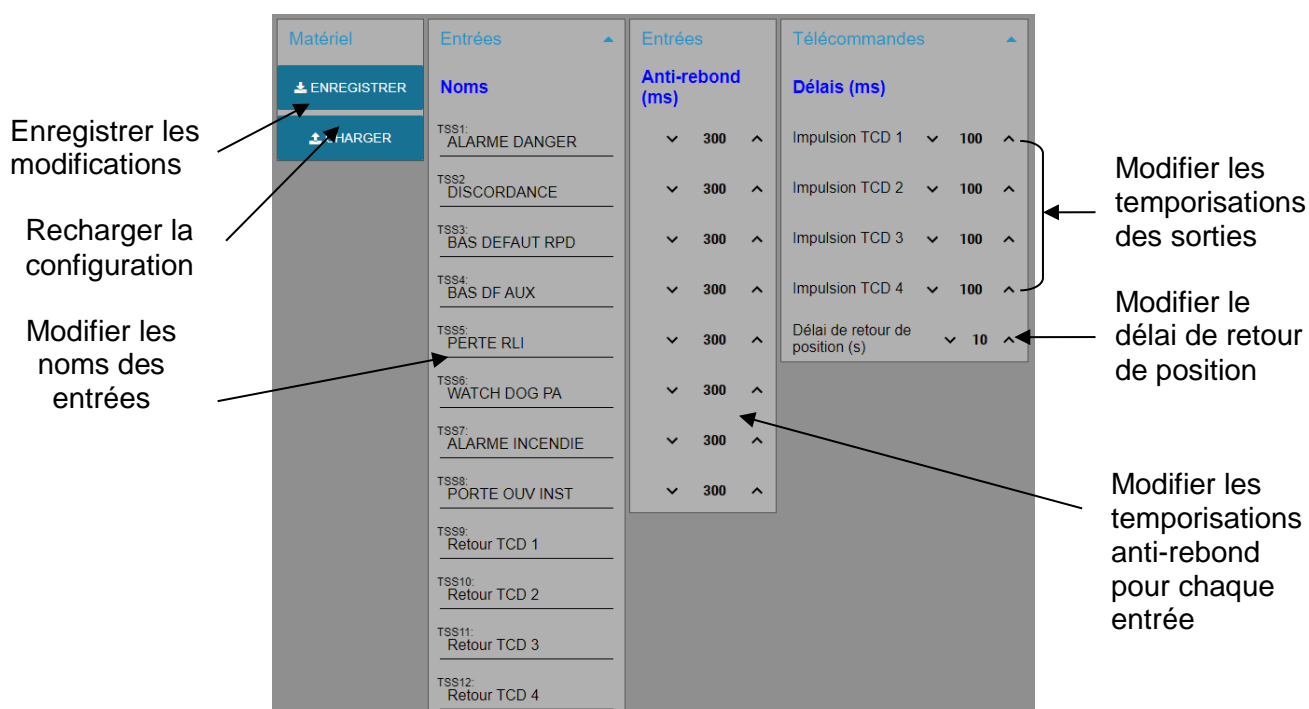
Ces paramètres sont modifiables dans le menu « Système » de la téléalarme.

### 3.2.2. Menu

L'accès aux différentes pages de configuration se fait en utilisant le menu, accessible en haut à gauche par le logo :



### 3.2.3. Paramétrage des entrées/sorties





Les informations saisies ne sont pas mémorisées tant que vous n'avez pas utilisé le bouton « ENREGISTRER »

### 3.2.3.1. Noms des entrées

Lorsqu'aucun nom n'est attribué à une entrée, la zone de saisie indique uniquement le titre de l'entrée et gros caractères :

TSS1:

Pour attribuer un nom, cliquer dans la zone de saisie, le titre de l'entrée change de couleur et passe en petits caractères, laissant la place pour la saisie du nom :

TSS1:

Saisir le nom de l'entrée :

TSS1:  
ALARME DANGER

### 3.2.3.2. Adresses des entrées/sorties

Les adresses des entrées/sorties sont modifiables en utilisant les flèches de chaque côté de l'adresse :

ALARME DANGER

19

↓  
Décrémenter  
d'adresse

↑  
Incrémenter  
d'adresse

### 3.2.3.3. Délais d'impulsions de sorties

Il est possible de modifier la durée de l'impulsion générée par les sorties doubles. Une durée fixée à 0 force le mode de fonctionnement en mode TOR et plus en mode impulsif.

Pour modifier la valeur, utiliser les flèches d'incrément et de décrémentation de chaque côté de la valeur.

### 3.2.4. Paramétrage du module TT

#### 3.2.4.1. Principe

Ce module permet de réaliser l'acquisition des boucles locales des équipements télécom et de les regrouper afin d'activer des boucles par degré d'urgence.

Se reporter à la documentation du module TT pour plus d'informations.

#### 3.2.4.2. Nom des entrées

Il est possible de modifier le nom par défaut de chaque entrée du module TT de la même façon que pour les entrées de bases du SPHINX 104 (cf § [Noms des entrées](#))

#### 3.2.4.3. Nom des sorties

Il est possible de modifier le nom par défaut de chaque sortie du module TT de la même façon que pour les entrées (cf § [Nom des entrées](#))

#### 3.2.4.4. Mode de fonctionnement des sorties

Chaque sortie peut avoir un comportement programmable parmi 4 possibilités :

- Hors service : aucune action sur la sortie
- TOR : fonctionnement en mode Tout Ou Rien
- Impulsionnel : la sortie effectue une impulsion dont la largeur est programmable
- Retardé : la sortie change d'état après un délai programmable

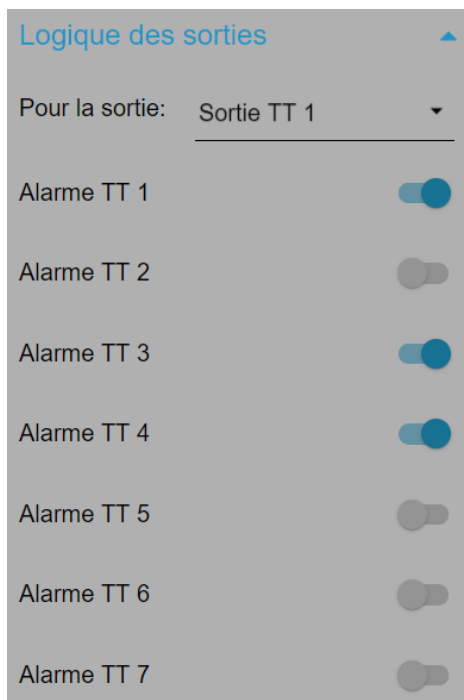
#### 3.2.4.5. Temporisation des sorties

Cette zone permet de fixer le temps d'impulsion ou de retard des sorties, en fonction du mode de fonctionnement choisi.

#### 3.2.4.6. Logique des sorties



Cette zone permet de fixer la logique à appliquer pour piloter les sorties, en sélectionnant les entrées à prendre en compte. Un « OU » logique entre ces entrées sélectionnées sera automatiquement réalisé par le module TT pour valider le changement d'état de la sortie.



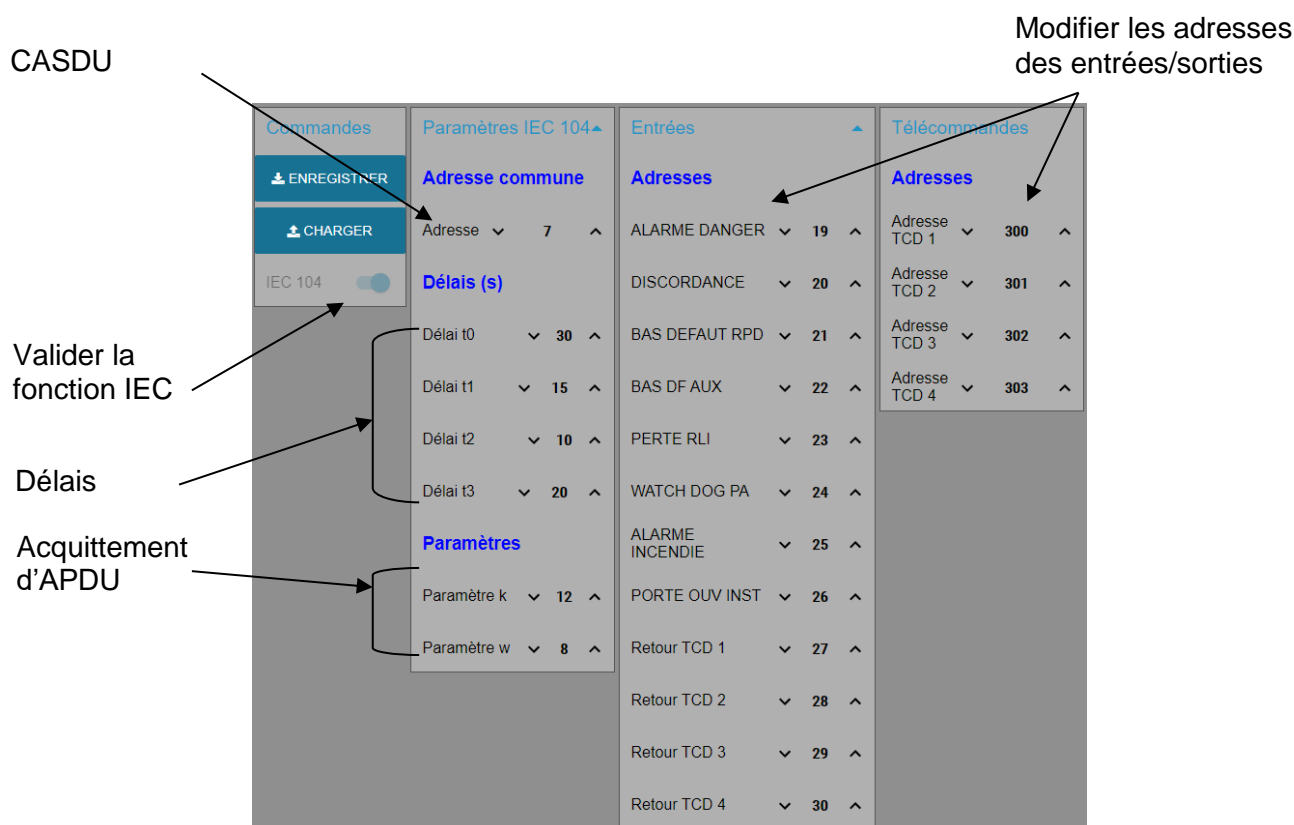
Logique des sorties ▲

Pour la sortie: Sortie TT 1 ▼

Alarme TT 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarme TT 2	<input type="checkbox"/>
Alarme TT 3	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarme TT 4	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarme TT 5	<input type="checkbox"/>
Alarme TT 6	<input type="checkbox"/>
Alarme TT 7	<input type="checkbox"/>

Sur cet exemple, la sortie 1 sera activée lorsqu'au moins l'une des entrées 1,3 ou 4 sera activée.

## Paramétrage IEC 104



### 3.2.4.7. Adresse commune (CASDU)

Cette adresse identifie le type d'équipement, 7 pour une téléalarme.

### 3.2.4.8. Délais

Les délais IEC 104 sont les suivants :

Param.	Valeur par défaut	Description	Etat
t0	30 s	Délai pour l'établissement de la connexion	Configurable
t1	15 s	Délai pour envoyer ou tester les APDU	Configurable
t2	10 s	Délai pour acquitter dans le cas où il n'y a pas de données à émettre : $t2 < t1$	Configurable
t3	20 s	Délai pour envoyer S-frames dans le cas d'un long état de repos	Configurable

### 3.2.4.9. Acquittement d'APDU

Ces paramètres sont les suivants :

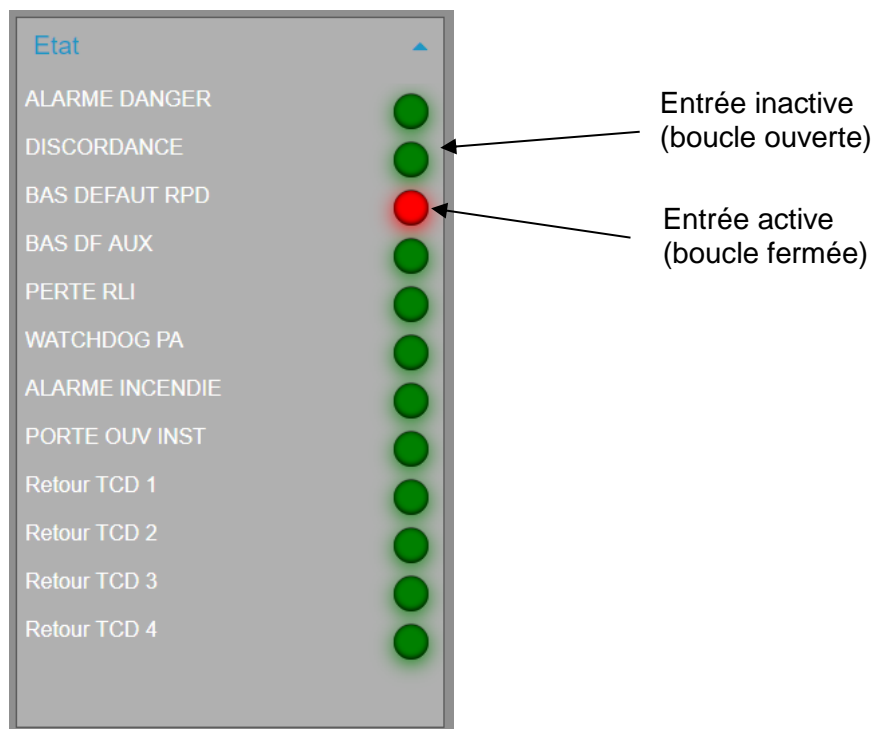
Param.	Valeur par défaut	Description	Etat
k	12 APDU s	Différence maximale entre le nombre de la séquence reçu et le nombre à envoyer	Configurable
w	8 APDU	Dernier accusé de réception avant de recevoir w APDU au format I	Configurable

### 3.2.5. Paramétrage HNZ

The screenshot shows the 'Paramètres HNZ' (HNZ Parameters) screen. On the left, under 'Commandes', there are buttons for 'ENREGISTRER', 'CHARGER', and 'HNZ' (which is currently active and has a toggle switch). An arrow points from the text 'Valider la fonction HNZ' to the 'HNZ' button. The main area is divided into two sections: 'Paramètres téléalarme' and 'Paramètres de communication'. In the 'Paramètres téléalarme' section, there are two rows: 'Adresse' with a dropdown menu showing '1555' and 'Numéro PC' with a dropdown menu showing '83'. Arrows point from the text 'Modifier l'adresse PA' to the 'Adresse' dropdown and from 'Modifier l'adresse PC' to the 'Numéro PC' dropdown. In the 'Paramètres de communication' section, there are three rows: 'V23 600' with a dropdown menu, 'Code Relai' with a dropdown menu showing '83', and 'Délai de retransmission' with a dropdown menu showing '20'. Arrows point from the text 'Modifier la modulation radio' to the 'V23 600' dropdown, from 'Modifier le code d'activation du relai radio' to the 'Code Relai' dropdown, and from 'Modifier la temporisation entre chaque essai de transmission' to the 'Délai de retransmission' dropdown.

**Important** : un code relai fixé à la valeur 0 (zéro) empêche la téléalarme d'envoyer le code d'activation du relai radio.

### 3.2.6. Etat des entrées



### 3.2.7. Gestion du cycle d'appel

Il est possible de gérer les 2 moyens de communication de deux manières :

#### Mode simultané :

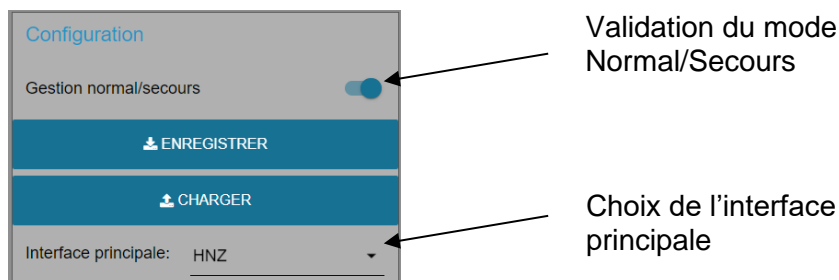
Dans ce mode, la gestion des interfaces de communication en normal/secours est désactivée.

Il est possible de valider ou non l'utilisation des moyens de communication dans leurs pages respectives.

Lors d'un changement d'état, l'alarme est envoyée sur les interfaces déclarées en simultané.

## Mode Normal/Secours :

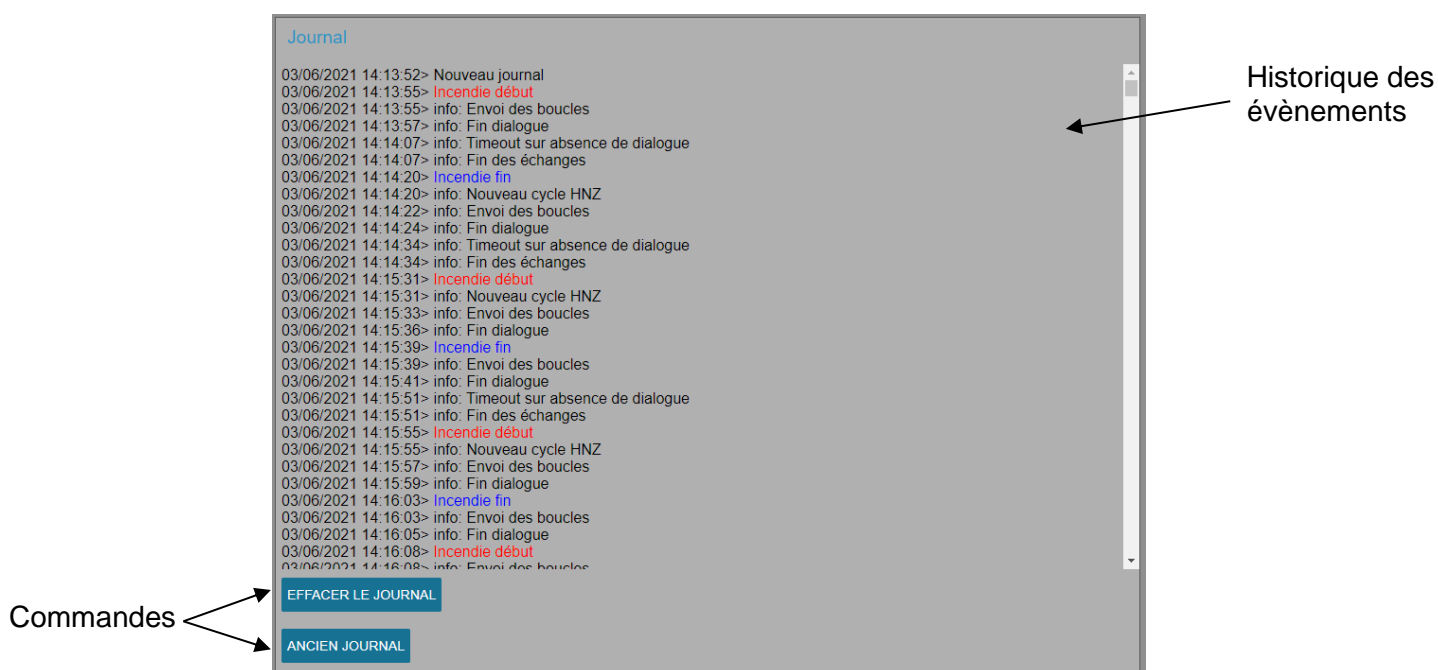
Dans ce mode, les 2 interfaces sont validées automatiquement (impossibilité de les dévalider) et vous devez déclarer l'interface principale (celle qui sera utilisée en premier) :



En cas d'échec de diffusion d'une alarme sur l'interface principale, elle sera diffusée sur l'interface secours.

## 3.2.8. Journal de bord

Cette page permet de visualiser ou supprimer l'historique des évènements mémorisés par la téléalarme :



### 3.2.9. Simulation

Cette page permet de simuler en local une demande de TC

### 3.2.10. Paramètres système

Cette page donne accès aux paramètres et informations système :

The screenshot displays a web interface for system parameters, divided into four main sections. Annotations with arrows point to specific features:

- Commandes de redémarrage:** Points to the 'Commandes' tab, which contains 'RAFRAÎCHIR' and 'REBOOT' buttons.
- Modification des identifiants:** Points to the 'Système' tab, showing fields for 'Utilisateur: user', 'Nouveau mot de passe:', and 'Confirmer le nouveau mot de passe:', along with a 'VALIDER IDENTIFIANTS' button.
- Consultation de l'activité de la CPU:** Points to the 'CPU' tab, which displays system uptime ('Allumée depuis: 15:29:42'), local time ('Heure locale: 02:51:52'), and eight gauges for memory usage (67%), CPU temperature (77°C), and individual CPU loads (68%, 25%, 23%, 20%).
- Informations sur les modules logiciels:** Points to the 'Modules logiciels' tab, listing software versions: 'Version IHM: 1.02', 'Version module IEC 104: 1.01', 'Version module HNZ: 1.02', 'Version module ModBus: 1.00', and 'Client IEC 104: Connecté'.
- Modification des paramètres réseau:** Points to the 'Système' tab, specifically to the 'Adresse et masque IP: 192.168.101.70/16' field and the 'VALIDER PARAM. RÉSEAU' button.
- Mise à l'heure manuelle:** Points to the 'date: 18/06/2028' field in the 'Système' tab.

#### 3.2.10.1. Identifiants

Ces identifiants, constitués d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe permettent de protéger l'accès au serveur web.

Le mot de passe doit être saisi 2 fois pour être valide.



Attention : en cas de perte de ces identifiants, vous ne pourrez plus accéder à la configuration de la téléalarme.

### 3.2.10.2. Paramètres réseau

Les paramètres suivants peuvent être modifiés :

- L'adresse IP de la téléalarme
- Le masque de sous-réseau
- L'adresse IP du router à utiliser
- L'adresse IP du serveur de nom à utiliser

Le format de saisie de l'adresse IP de la téléalarme doit être le suivant :

xxx.xxx.xxx.xxx/mm

Avec :

xxx.xxx.xxx.xxx : l'adresse IP V4 de la téléalarme

mm : le code CIDR permettant de définir le masque réseau

Le bouton « INFORMATION SUR LE MASQUE IP... » donne accès à une table de conversion masque/CIDR :

Masque	CIDR	Adresses accessibles
255.255.255.255	32	1
255.255.255.254	31	2
255.255.255.252	30	4
255.255.255.248	29	8
255.255.255.240	28	16
255.255.255.224	27	32
255.255.255.192	26	64
255.255.255.128	25	128
255.255.255.0	24	256
255.255.254.0	23	512
255.255.252.0	22	1024
255.255.248.0	21	2048
255.255.240.0	20	4096
255.255.224.0	19	8192
255.255.192.0	18	16384
255.255.128.0	17	32768
255.255.0.0	16	65536
255.254.0.0	15	131072
255.252.0.0	14	262144
255.248.0.0	13	524288
255.240.0.0	12	1048576
255.224.0.0	11	2097152
255.192.0.0	10	4194304
255.128.0.0	9	8388608
255.0.0.0	8	16777216



Vous devez cliquer sur **VALIDER PARAM. RÉSEAU** et redémarrer la téléalarme pour que les nouveaux paramètres réseau soient pris en compte

### 3.2.11. Gestion des fichiers

Cette page permet la gestion des fichiers de configuration et la mise à jour du firmware :

Envoyer un fichier de configuration vers la téléalarme



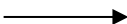
Sauvegarder le fichier de configuration de la téléalarme



Sauvegarder le fichier système (pour expertise par un technicien de la société MADE)



Sauvegarde du journal des événements



Réaliser une mise à jour du firmware de la téléalarme



Configuration

**Télécharger un fichier de configuration**

Aucun fichier choisi

**ENVOYER**

**Sauvegarder le fichier de configuration**

**TÉLÉCHARGER**

**Sauvegarder le fichier de log système**

**TÉLÉCHARGER**

**Sauvegarder le journal**

**TÉLÉCHARGER**

**Mise à jour du firmware**

Aucun fichier choisi

**ENVOYER**

### 3.3. Retour à la configuration d'usine

Il est possible de revenir à une configuration d'usine en maintenant appuyé le bouton « RAZ » en face arrière pendant plus de 5 secondes. La téléalarme redémarre automatiquement et les paramètres sont réinitialisés ainsi que les identifiants et l'adresse IP (192.168.1.1)



## **4.GESTION DES DEFAUTS**

Les boucles de défauts sont des contacts normalement fermés

### **4.1.Défaut système**

La boucle de défaut système est fermée en cas de défaillance logiciel. Elle est ouverte lorsque la téléalarme est fonctionnelle.

### **4.2.Défaut liaison**

La boucle de défaut liaison est fermée lorsqu'aucune connexion IEC 104 n'est présente.

## **5.CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Alimentation	48 VDC (44 à 58V) – 120mA
Dimensions	Rack 19" 1U Profondeur 103mm
Températures	-25°C à +55°C
Entrées	8 boucles sèches TSS
Sorties	4 télécommandes doubles et 2 boucles de défaut
Protections	IP 2X et IK 07
Raccordement	Connecteurs à visser
Protocoles	HNZ (Radio) et IEC 60870-5-104 (Ethernet)
Relais de sortie	Tension maximum applicable : 58V DC

## **6.VERSION DES LOGICIELS**

Les fonctionnalités décrites dans ce guide sont disponibles avec les versions logicielles suivantes :

Module logiciel	Version
IHM	1.07
IEC 104	1.03
HNZ	1.03
ModBus	1.01

## **7. ENTRETIEN, MAINTENANCE ET GARANTIE**

### **7.1. Rappel**

L'ouverture des appareils n'est autorisée que dans le cadre spécifique des opérations prévues dans ce guide d'utilisation. Sinon, elle est réservée exclusivement à un personnel qualifié et agréé par MADE.

Une vérification annuelle peut être effectuée dans nos locaux.

Ne jamais utiliser de solvant ou produit à base de solvant, pour entretenir l'appareil et / ou ses accessoires.

### **7.2. Remplacement des fusibles**

Le fusible de protection est accessible en face arrière.

Utiliser un tournevis plat pour ouvrir le support (1/4 de tour pour ouvrir).

Type de fusible : rapide 1A / 250V boîtier 5mm x 20mm

### **7.3. Garantie**

Nos conditions générales de vente et de garantie sont disponibles sur notre site : [www.made-sa.com](http://www.made-sa.com) ou envoyées par la société MADE SA à la demande du client.

## **7.4.Copyright**

© MADE SA. 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 SA.

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 SA.

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