

NOTICE D'INSTALLATION

BALISE

**IF-BALISE-ALERTE**

(Version Chamoniarde)

## PRECAUTIONS D'EMPLOI

**IMPORTANT !** Lisez ce mode d'emploi avant de mettre en service ce produit.

**IMPORTANT !** La mise à la terre du coffret est obligatoire vis à vis des risques d'électrocution en cas d'orage. Une borne est prévue à cet effet. Si la terre vient à être déconnectée, ne pas utiliser le produit.



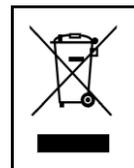
**IMPORTANT !** Toujours remplacer la Batterie interne par un modèle d'origine ou équivalent afin de respecter la gamme de température de fonctionnement et la résistance au feu. (voir caractéristiques page 13)

**IMPORTANT !** Toujours remplacer le fusible de la batterie par un modèle d'origine ou équivalent. (voir caractéristiques page 13)

**IMPORTANT** Conservez ce mode d'emploi il contient des informations importantes utiles durant toute la vie du produit.

**ATTENTION: NE PAS** Utiliser ou placer Le produit dans des zones avec une température en-dessous de -25°C ou au-dessus de +45°C.

**IMPORTANT: NE PAS JETER** Le produit en fin de vie aux ordures, car il contient des substances nocives pour l'environnement, il doit être recyclé via une filière spécialisée.



## CARACTERISTIQUES REMARQUABLES

- **Etanche, résistante à la corrosion et aux UV.**

La balise peut être installée à l'extérieur du fait de son indice de protection IP56, mais chaque fois que cela sera possible, il sera préférable de la placer à l'abri du soleil et de la pluie.

- **Anti-vandales – mais facilement démontable**

Grâce à un ingénieux dispositif de fixation, la balise offre une bonne protection contre le vandalisme tout en pouvant facilement être déplacée d'un support à un autre. Un seul et unique cadenas (non fourni) verrouille la fixation.

- **Automatisation des appels**

L'utilisateur n'a qu'un seul bouton à presser pour déclencher l'appel au secours. La balise prend en charge la procédure d'appel radio. Plusieurs canaux peuvent être scrutés automatiquement.

- **Télémesure**

Il est possible, en mode dPMR, d'interroger la balise et d'obtenir en retour un message écrit contenant la tension de l'alimentation, la tension de la batterie interne et l'état des 3 entrées logiques.

- **Envoi d'alarmes**

La balise peut également signaler d'elle-même la survenue d'un événement (activation d'un contact externe) en faisant envoyer un status par le module radio.

- **Prise USB pour charge des Smartphones**

La balise peut également servir à charger un téléphone ou un smartphone grâce à une embase USB étanche pouvant délivrer 500mA sur 5Volts.

- **Optimise la durée de vie de la batterie interne**

En cas de panne d'alimentation externe, le poste radio ne sera plus alimenté que pendant les phases d'appel, afin d'augmenter l'autonomie. La prise USB sera également inactivée, l'autonomie en veille est alors de plusieurs mois.

- **Chargeur incorporé.**

Le courant de charge de la batterie interne est maîtrisé : il est limité à environ 700 milliampères afin de ne pas dépasser les recommandations de charge au 1/10° de la capacité (Batterie recommandée : 7 Ah)

La tension de fin de charge (floating) est automatiquement ajustée en fonction de la température interne du coffret afin d'utiliser la batterie de manière optimale.

La batterie interne peut être chargée à sa tension nominale même si la tension de la source d'alimentation externe est inférieure.

En cas de décharge de la batterie interne en dessous d'un voltage de sécurité, l'alimentation va déconnecter automatiquement la batterie afin d'éviter une décharge profonde qui impacterait sa durée de vie.

## SOMMAIRE

I.	Généralités .....	5
II.	Installation de la balise.....	6
III.	Contrôle du fonctionnement .....	7
IV.	Mode d'emploi pour envoyer un appel .....	8
V.	Principe des différents modes de fonctionnement .....	9
VI.	Configuration du poste Radio pour interaction avec la balise.....	11
VII.	Caractéristiques techniques.....	11
1.	ALIMENTATION .....	11
2.	ENTREES / SORTIES .....	12
3.	DIVERS.....	13
VIII.	Brochage des connecteurs .....	14
IX.	Guide de dépannage .....	16
X.	ANNEXES.....	17
XI.	NOTES.....	20

## **I. Généralités**

Cette notice décrit plus particulièrement l'installation, le fonctionnement et le paramétrage de la balise alerte. Nous invitons l'installateur à consulter également le manuel d'origine du poste radio incorporé IC-F3162 ou IC-F4162 pour tout ce qui touche à la programmation et au fonctionnement du poste radio lui-même.

## II. Installation de la balise

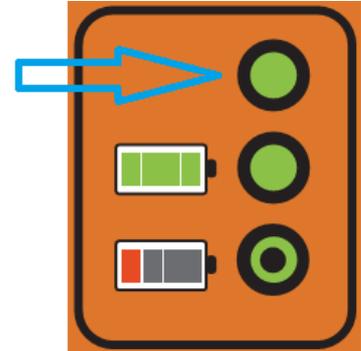
La balise est conçue pour être fixée au mur. Le cadre support doit être fixé au mur dans les règles de l'art au moyen de 4 vis de diamètre 6 mm minimum. La balise vient se verrouiller sur son cadre support masquant ainsi la connectique et les trappes d'accès. Un cadenas (non fourni) doit obligatoirement être placé pour sécuriser l'accès à la connectique. Bien qu'étanche aux projections (IP 56) il est quand même recommandé d'installer la balise à l'abri des précipitations quand cela est possible.

- La conception de la balise permet une alimentation encastrée : il suffit de faire sortir les câbles du mur à l'intérieur du cadre support. En cas d'impossibilité, deux découpes ont été amorcées dans le bas du coffret, il suffit de les dégager avec une pince. Une découpe est prévue pour l'alimentation, l'autre pour le câble antenne.
- Pendant l'installation (ou la maintenance) il est possible de faire reposer la balise ouverte à 90° sur le cadre support.
- Noter que l'étanchéité de la prise Jaeger n'est assurée que si cette dernière est remplie de joint silicone avant sa fermeture. Nous pouvons fournir un câble multiconducteur adapté. (afin d'aller jusqu'à une armoire électrique par exemple)
- **La mise à la terre du coffret est obligatoire vis à vis des risques d'électrocution en cas d'orage. Une borne est prévue à cet effet. Le câble de mise à la terre devra faire 1.5mm<sup>2</sup> au minimum. Utiliser la cosse fournie. La distance entre le coffret et la prise de terre sera la plus courte possible.** 
- La balise est livrée avec sa batterie à part, il faudra installer la batterie au moment de la mise en service. Ceci se fait en dévissant les 4 vis du panneau inférieur. (Utiliser la clef allen (6 pans) de 2mm fournie.
- Connection de la batterie : Le fil rouge (celui avec le fusible) au Positif 12Vdc  et le fil noir au négatif. (En cas d'inversion involontaire de la polarité, vérifier si le fusible n'a pas sauté. Remplacer la batterie uniquement par un modèle d'origine. (voir les caractéristiques en page 2).
- La balise est livrée avec un sachet de Silicagel afin d'absorber l'humidité présente dans le coffret au moment de sa fermeture. Le sachet ne devra être sorti de sa pochette de protection que juste avant la fermeture du coffret. A chaque ouverture de la balise – pour remplacer la batterie par exemple – ce sachet devra être remplacé par un exemplaire neuf.

### III. Contrôle du fonctionnement

Le voyant central permet de contrôler l'état de la balise:

- Le voyant est allumé en continu : Fonctionnement nominal
- Le voyant flashe brièvement toutes les secondes : Absence d'alimentation externe : Fonctionnement sur la batterie interne. (Poste radio alimenté)
- Le voyant flashe très brièvement toutes les 2 secondes : Absence d'alimentation externe : Fonctionnement en mode économie d'énergie sur la batterie interne. (Poste radio arrêté)
- Le voyant reste éteint : soit pas d'alimentation externe et batterie interne épuisée, soit pas de communication avec le poste de radio, donc de toute façon la balise est hors service.

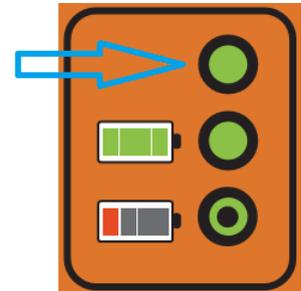


Les voyants visibles au centre des deux boutons poussoirs permettent de contrôler l'état de la communication:

- Les deux voyants éteints : Balise en standby : Hors communication, Hors appel.
  - Un voyant clignote rapidement : Appel en cours sur le réseau correspondant, le poste effectue des tentatives d'appel sur plusieurs canaux.
  - Un voyant allumé fixe : Liaison établie avec le service demandé (en communication)
- ➔ *Il existe également une diode à l'intérieur du coffret sur la carte électronique : Cette diode clignote rapidement (3 fois par seconde) en l'absence de dialogue avec le poste radio et lentement (1 fois par seconde) si le poste radio est connecté. Cette diode s'éteint en mode économie d'énergie.*
- ➔ *Quelques secondes après la mise en route de l'ensemble (ou du poste) le poste radio affiche la version et la date du logiciel de la carte de la balise.*

## IV. Mode d'emploi pour envoyer un appel

- Vérifier que le voyant central est allumé ou flashe, ceci indique que la balise est en service :
  - o Si le voyant est allumé en continu, la balise est alimentée en énergie.
  - o Si le voyant flashe, la balise fonctionne sur sa batterie interne de secours.



- Choisir le réseau que vous voulez contacter (SAMB ou Emergency), presser sur le bouton correspondant pendant 1 seconde pour déclencher l'appel.
- Attendre si le voyant du bouton correspondant clignote.
- Lorsque le voyant du bouton correspondant s'allume de façon stable, l'appel a abouti et la liaison est établie. A ce moment-là, le bouton se comporte comme un PTT. (Push To Talk)



- Appuyer sur le bouton pour parler



- puis relâcher le bouton pour écouter la réponse de l'opérateur.



- Une fois que l'opérateur a terminé vous pouvez à nouveau appuyer puis parler.
- Si le voyant s'éteint, la conversation est (momentanément) terminée, il faut alors attendre que l'opérateur vous rappelle, soit recommencer l'appel.
- Le poste radio reste en veille sur le dernier réseau appelé pendant quelques dizaines de secondes afin de permettre le rappel.

## V. Principe des différents modes de fonctionnement

### **Principe de fonctionnement :**

Le poste radio est alimenté directement via la carte électronique, il ne possède pas de batterie propre. Il communique avec la carte électronique au moyen de commandes série appelées PC-Command V2. La carte électronique communique en permanence avec le poste, ne serait-ce que pour vérifier qu'il est bien en veille sur le bon canal. Si la communication avec le poste ne s'effectue pas, le voyant central de la balise restera éteint afin d'indiquer l'anomalie.

### **Fonctionnement en cas d'anomalie de l'alimentation :**

En cas de coupure ou de baisse de la tension d'alimentation externe en dessous d'un seuil paramétrable, c'est la batterie interne qui va alimenter la balise. Le voyant central ne va plus que flasher très brièvement afin d'économiser l'énergie. La carte va d'abord couper le 5V de la prise USB puis si la coupure se maintient plus d'une minute, tous les circuits seront arrêtés y compris l'alimentation du poste radio. Seule une pression sur un des deux boutons d'appel ou le retour de l'alimentation externe « réveillera » la balise. Dans ce mode la balise consomme très peu. Si la tension de la batterie interne passe en dessous d'un seuil programmable, il ne sera plus possible d'envoyer des appels, seul le retour de l'alimentation permettra à la balise de fonctionner à nouveau.

### **Fonctionnement en cas d'activation d'une entrée :**

En cas d'activation d'une des trois entrées la carte va faire envoyer par le poste radio un status dPMR particulier (11, 12 ou 13) à l'adresse par défaut du canal de veille, et en même temps une temporisation de filtrage est armée afin d'empêcher des transmissions trop rapprochées.

Exemple : dans le cas du détecteur de présence, une seule info sera envoyée à la première détection et ce tant qu'il y a du mouvement.

Aucune transmission n'est envoyée quand l'entrée est désactivée ou quand la temporisation arrive à échéance.

## Fonctionnement des sorties télécommandées :

3 sorties sont disponibles pour activer à distance un équipement externe (Sirène, Webcam, etc). Ces sorties peuvent être activées à partir d'un appel sélectif 5tons ou de status dPMR. Une fois activées elles vont se désactiver automatiquement au bout d'une temporisation paramétrable mais elles peuvent également être désactivées à partir d'un autre appel sélectif 5tons ou de status dPMR. Il suffit de paramétrer dans les actions de décodage des RX-Codes et des Status l'activation (ON) ou la désactivation (OFF) des sorties virtuelles AUX1, AUX2 et AUX3.

## Fonctionnement de la télémesure :

A tout moment, une informatique de gestion pourra envoyer un status dPMR « d'interrogation » (10) à la balise afin de déclencher l'envoi de la trame de télémesure. Bien entendu, dans le mode « économie d'énergie sur batterie interne » il ne sera plus possible d'interroger la balise car le poste radio est arrêté dans ce mode.

La trame de télémesure est compatible avec celle des relais de la chamoniarde et pourra donc être interprétée par les logiciels en place.

Exemple de commande pouvant être utilisée par une informatique pour interroger la balise à partir de la base du réseau :

```
*SET,DPMR,TXSTAT,IND,0000012,0000001,10,NONE
```

➔ *Il est bien sûr également tout à fait possible d'interroger une balise directement à partir du clavier d'un poste portatif dPMR.*

➔ *La trame de télémesure envoyée par la balise est codée dans un format lisible par un être humain ; Lorsqu'elle s'affiche sur un poste dPMR, en utilisant les touches \* et # pour faire défiler manuellement l'affichage, on peut reconnaître les différentes valeurs telles que décrites dans l'annexe « 3 »:*

Exemple de trame affichée :

```
$TELEM1,2 ,0,0,0,13.50,12.40,0.700,0,0,0,0,1,1,C*73
```

Soit : Canal 2, tension batterie 13.50V, tension d'alimentation 12.40V, intensité de charge 0.7A ...

La télémesure est toujours envoyée sans demande d'acquit, afin de ne pas trop occuper le réseau (alors même qu'elle est toujours envoyée à une adresse individuelle).

## VI. Configuration du poste Radio pour interaction avec la balise

La programmation du poste radio présente quelques particularités :

- Activer le mode PC-Command V2 à 9600 bauds sur le « Multiconnector ».
- Programmer les canaux **SAMB** dans les **canaux 2 à 16**
- Le **canal 1** est le **canal de veille** sur lequel le poste se repositionnera après une conversation. Ce canal devra être en Mix-Digi pour que les status dPMR puissent être envoyés par la balise tout en pouvant recevoir des appels analogiques en 5tons.
- Programmer les canaux **EMERGENCY** dans les **canaux 17 et suivants**.
- Il est possible d'utiliser 2 banques, dans ce cas la première banque (SAMB) doit faire exactement 16 canaux.
- Il doit y avoir un canal « vide » après le dernier canal de chaque groupe.
- Programmer une temporisation d'auto-reset
- Programmer l'option PTT Audible
- Programmer les options AUX1, AUX2, AUX3 (ON et / ou OFF) dans les actions des RX-Codes et des RX Status afin de commander les sorties. (Ceci utilise au maximum 6 RX-Codes et / ou 6 status)
- Les appels peuvent être lancés en dPMR ou en analogique.

## VII. Caractéristiques techniques

### 1. ALIMENTATION

La balise doit être alimentée par une source de tension continue de 12Vdc  $\pm 20\%$  -15% capable de délivrer 3A. (Hors accessoires externes pouvant être connectés aux sorties)

➔ *La balise est livrée avec un petit un cordon d'alimentation déjà soudé, ceci uniquement dans le but de faciliter les premiers essais. Bien entendu, lors de l'installation ce cordon sera remplacé par celui provenant de l'alimentation externe.*

Le circuit de charge de la batterie interne est basé sur un régulateur de type à découpage autorisant un abaissement ou une élévation de la tension selon les besoins. Le courant de

charge est limité à 700mA environ, courant qui va chuter en fin de charge pour presque s'annuler lorsque la batterie aura atteint la tension de floating.

La tension de floating est réglable avec précision au moyen d'un potentiomètre ajustable sur la carte électronique, de plus cette tension va automatiquement évoluer en fonction de la température interne afin de s'adapter au besoin de la batterie. La valeur réglée en usine est 13.6 Volts. Ceci est parfait pour une batterie de technologie AGM ou électrolyte gélifié à 20°. Il n'est pas conseillé de retoucher ce réglage, surtout si on ne connaît pas la température ambiante à ce moment-là.

Alimentée par une source 12V externe, la balise consomme en veille 120mA environ (valeur avec la batterie interne déconnectée)

En cas de panne d'alimentation externe, la carte ne consomme sur la batterie interne que 300µA environ (Tous les circuits sont arrêtés et le microprocesseur ne se réveille que par intermittence, la LED ne s'allume que durant 10ms toutes les 2 secondes). Ceci permet d'assurer plusieurs mois de disponibilité de la balise, bien entendue l'autonomie réelle dépendra de l'utilisation qui en est faite. (Nombre et durée des appels)

Une fois la batterie interne déchargée et mise en sécurité, la consommation « parasite » de la carte n'est que de 250µA environ. Ceci laisse encore de nombreux jours pour rétablir le courant avant que la batterie n'entre en décharge profonde et ne se dégrade.

➔ *Attention, le seuil de mise en sécurité étant fixe, il conviendra de choisir une valeur en adéquation avec la température la plus basse de façon à éviter le gel de l'accu.*

## 2. ENTREES / SORTIES

Les entrées au nombre de 3 doivent être connectées à la masse pour être activées. Les entrées sont protégées contre les surtensions comme par exemple une connexion involontaire au +12V.

Les 3 sorties correspondent à un contact de relais vers la masse. L'utilisation devra donc être connectée en permanence au +12V de l'alimentation. Chaque sortie est protégée par un fusible réarmable qui entrera en action si le courant vient à dépasser 5A environ.

### 3. DIVERS

- Dimensions extérieures : 32 cm x 22,6 cm x 13.5 cm (hors casquette du micro)
- Source d'énergie : 12Vdc  (+20% -15%) 3A max
- Consommation en veille sur alimentation extérieure : 120mA + courant de charge.
- Consommation en veille sur batterie interne : 300µA
- Consommation résiduelle quand la batterie interne est totalement déchargée : 250µA
- Puissance HF maximum : 5 watts (réglable par canal mémoire)
- Batterie interne de sauvegarde : 12V 7Ah résistance au feu de niveau UL-V0 (type NP de YUASA : 60% de capacité garantie à -20°)
- Fusible sur alimentation batterie : (10A Rapide avec pouvoir de coupure 210A minimum et tension de service 125Vac minimum) FSF Shurter ou équivalent.
- Étanchéité du coffret : IP56
- Sauf étanchéité de la connectique Jaeger : IP54 uniquement si remplie de silicone (données du constructeur Jaeger)
- Gamme de température ambiante : -25° à +45°
- Le dispositif de sectionnement de l'alimentation est le connecteur Jaeger situé à l'arrière de la balise.
- L'étiquette produit avec les indications légales se trouve à l'arrière du coffret, juste en dessous des connecteurs Jaeger et N.



## VIII. Brochage des connecteurs

Le connecteur utilisé pour l'alimentation est un connecteur Jaeger 8 broches.

Après soudure des différents fils, la fiche Jaeger correspondante doit être remplie de mastic silicone avant d'assembler les 2 coquilles afin d'assurer son étanchéité.



<b>1 - Négatif de l'alimentation 12Vdc.</b>	(Noir et Gris)
<b>2 - Positif de l'alimentation 12Vdc.</b>	(Rouge)
3 – Entrée capteur Infra-Rouge (vers contact NO à la masse).	(Blanc)
4 – Entrée porte 2 (vers contact NO à la masse)	(Bleu)
5 – Entrée porte 1 (vers contact NO à la masse)	(Jaune)
6 – Sortie vers une Sirène. (Relié à la masse quand activé)	(Marron)
7 - Sortie vers la Webcam. (Relié à la masse quand activé)	(Vert)
8 – Sortie n° 3. (Relié à la masse quand activé)	(Orange)

**NB : Les chiffres indiqués correspondent aux numéros gravés sur le connecteur. Les couleurs indiquées correspondent au câble 8 conducteurs disponible comme accessoire pour faciliter la connexion de la balise aux équipements auxiliaires.**

Le connecteur utilisé pour l'antenne est un connecteur type N coudé ou un connecteur droit associé à un coude N à 90°.

## Paramétrage avancé

La balise est configurée par défaut avec des valeurs et des options qui doivent convenir à la plupart des situations, cependant, afin de pouvoir s'adapter à des cas spéciaux, un paramétrage avancé facultatif a été développé :

Quelques paramètres sont modifiables par des assignations devant être placées dans le « Clone Comment » du poste radio (Première ligne ou Deuxième ligne ou les deux)

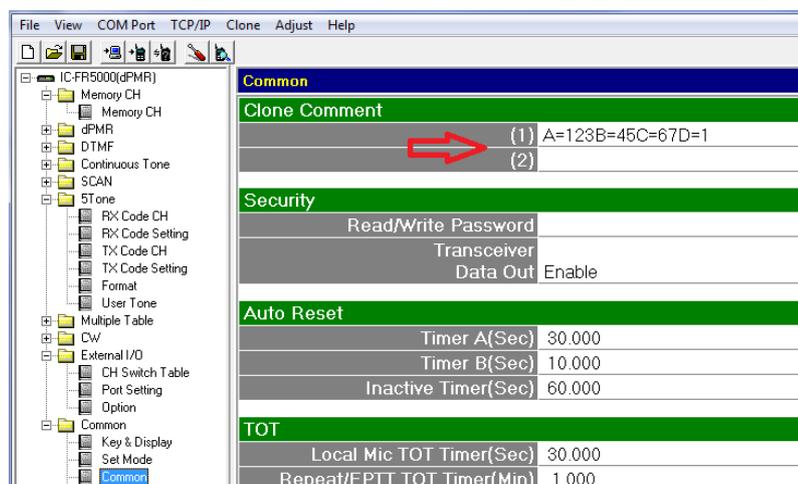
Ces assignations sont de la forme : **Lettre=valeur** Sans espace ni virgule. Plusieurs assignations peuvent figurer sur la même ligne dans les limites de 16 caractères.

Par exemple pour redéfinir la tension de sécurité de la batterie (tension en dessous de laquelle l'alimentation « isole » la batterie, on saisira :

S=102 ce qui signifie 10 .2 volts. (Cette valeur remplacera la valeur par défaut de 10.4 volts)

Voir en annexe la liste des variables modifiables par ce moyen.

Exemple :



NB : Il est parfaitement possible d'utiliser le « clone comment » pour écrire un commentaire sans perturber le fonctionnement de la carte dans la mesure où on évite l'utilisation du signe « = ». Le texte et une commande peuvent même coexister :

Les écritures suivantes sont parfaitement valides : « Seuil S=115 », « S=110 GOUTER »

Mais pas celle-ci : « Seuil=115 »

## IX. Guide de dépannage

- **Aucun voyant ne s'allume :**
  - Vérifiez que le poste radio à l'intérieur est bien allumé et bien connecté et possède une programmation adaptée.
  - Vérifiez que la Batterie interne est branchée dans le bon sens. (Un branchement à l'envers n'abime rien, mais va décharger rapidement la batterie)
  - Vérifiez la source d'alimentation 12Vdc
- **Le voyant central flashe toutes les 3 secondes :**
  - Vérifiez la source d'alimentation externe 12Vdc.
- **La carte est bien alimentée mais n'a pas l'air de dialoguer avec le poste radio :**
  - En ouvrant le coffret :
  - Observer le clignotement de la Led rouge de la carte électronique de gestion :
  - Si la Led flashe lentement (1 fois par seconde), la carte dialogue bien avec le poste.
  - Si la Led flashe rapidement (3 fois par seconde), la carte ne dialogue pas avec le poste.
  - Vérifier si le poste est bien allumé (afficheur LCD)
  - Vérifiez si le connecteur est bien vissé sur le côté droit du poste.
  - Vérifiez que le poste a bien reçu une programmation conçue pour cette application.

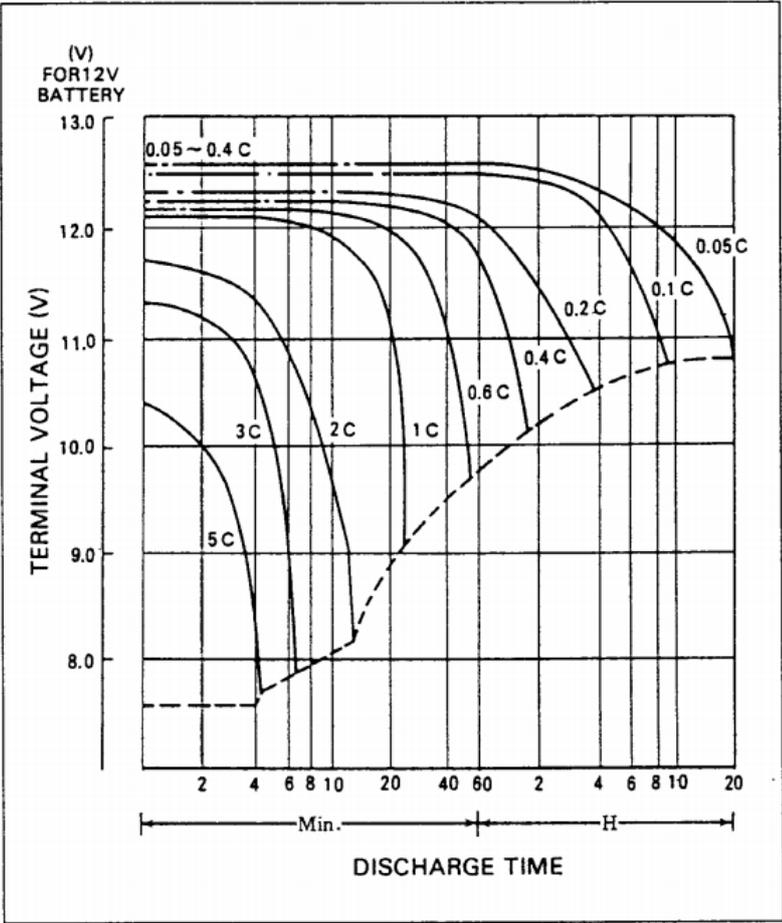
## X. ANNEXES

### Annexe 1 : Liste des Paramètres pour configuration avancée :

Commande	Description
S=108	Seuil de tension en 1/10 de volts en dessous duquel la batterie est mise en sécurité (Coupure). Valeur par défaut 10.8V (=108). (Limites 10.0V à 12.0V)
Nota :	<p>Attention : la courbe de décharge d'une batterie au plomb ayant un plateau suivi d'une chute rapide, le réglage de ces seuils est très délicat. Ces seuils sont à définir avec la consommation des équipements radio en standby (Typiquement 0.4A) En effet, lorsque l'émetteur passe en émission, ce seuil est automatiquement abaissé d'une valeur de 0.5V par défaut afin de tenir compte de l'impédance interne de la batterie. (Voir ci-dessous)</p> <p>Egalement, en cas grand froid, les valeurs des seuils ci-dessus devront être remontées afin de protéger la batterie du gel.</p>
I=5	(i majuscule) Temporisation en minutes prolongeant l'activation d'une des 3 entrées. Cette tempo filtre l'information et évite d'envoyer un status à chaque fois que l'entrée s'active. Valeur par défaut 5 minutes (=5).
T=60	Temporisation en secondes d'activation de chacune des 3 sorties. Quand cette temporisation est écoulée, la sortie se désactive automatiquement. Valeur par défaut 60 secondes (=60).
R=20	Temporisation en secondes avant le retour sur le canal de veille après une conversation. Permet un rappel facile de la balise par la base. Valeur par défaut 20 secondes (=20).
A=0	Flag contrôlant l'ouverture de l'audio pendant l'attente en cas de canal occupé. (0 audio fermée, 1 Audio ouverte)

**ANNEXE 2 : Courbes de décharge d'une batterie au plomb en fonction de l'intensité consommée et de la température. (Source YUASA)**

**DISCHARGE CHARACTERISTICS AT VARIOUS CURRENTS (25°C (77°F))**



### **Annexe 3 : format du message de télémesure envoyé**

Ce message est renvoyé à la station appelante suite à la réception du status d'interrogation (Status 10 par défaut). Le FR5100/6100 ne l'envoie jamais de sa propre initiative.

Il contient les données suivantes, séparées par des virgules et est validé par un checksum à la manière d'une trame NMEA.

Exemple : \$TELEM1,2,0,0,0,13.50,12.40,0.700,0,0,0,0,1,1,C\*73

\$TELEM1, en tête identifiant ce message.

Numéro du canal courant, pour information,

3 champs vides,

Tension de la batterie interne en Volts,

Tension d'alimentation en Volts,

Courant de charge de la batterie interne en Ampères,

Trois champs vides,

Trois flags reflétant l'état des 3 entrées.

Version du logiciel (Lettre)

\*CC checksum calculé selon NMEA183

## XI. NOTES