

Balises WSPR, EM et FT8 (Multipsk V.4.48.6) - Rév. A

SOMMAIRE

1	Introduction	Page 1
2	Récepteur GPS	Page 1
3	Fenêtre GPS et balise WSPR	Page 2
4	Balises EM	Page 4
5	Balise FT8	Page 7

1) Introduction

Dans ce document, on trouvera un petit guide relatif à la façon de démarrer les balises WSPR, EM et FT8 interfacées avec un récepteur GPS, pour les stations mobiles.

Notes à propos de l'aide Multipsk:

- pour faire apparaître le texte d'aide contextuelle (extrait du manuel pour le mode appelé), cliquez sur le bouton droit de la souris, avec le pointeur au-dessus du bouton de mode, ici « WSPR », « EM » ou « FT8 »,
- utilisez aussi les conseils associés aux boutons. Pour cela, attendre une fraction de seconde avec le pointeur de la souris au-dessus du bouton.

2) Récepteur GPS

Le récepteur GPS, comme par exemple le "VK-162", est installé à l'extérieur. Son embase magnétique permet de le fixer sur une tôle d'acier. Ecarter le récepteur GPS de l'antenne HF et le protéger des tensions HF avec une ferrite clipsable. En général, un câble le connecte au PC sur un port USB simulant un port série virtuel. Le récepteur GPS transmet donc ses données au PC via ce port série virtuel.

De ce fait, l'utilisateur doit d'abord sélectionner le port série (physique ou virtuel) relatif au récepteur GPS dans le menu "**Port série pour GPS**", sur l'écran de Configuration Multipsk.

Conseil1 : le retour de puissance HF sur le PC peut provoquer une perte de la souris qui peut se résoudre en baissant la puissance HF (ou par des ferrites ou un blindage). En cas de blocage de Multipsk éventuellement dû à un fort retour de puissance HF via le câble du récepteur GPS, déconnectez ce câble du PC.

Conseil 2: pour les PC anciens (\leq Windows Vista et sans doute Windows 7), avant d'acheter un récepteur GPS, soyez sûr de pouvoir télécharger le driver Windows adapté au récepteur GPS, depuis Internet...

3) Fenêtre GPS et balise WSPR

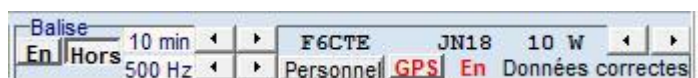
3.1 Introduction

Grâce au récepteur GPS, le Locator et l'heure correcte nécessaires à la transmission des trames WSPR par la balise, seront automatiquement déterminés.

Donc les autres OM seront informés, en temps réel, de votre position approximative affichée sur une carte, ce qui peut être utile si vous êtes en mobile (en voiture, bateau, etc). A noter tout de même que le Locator étant sur 4 caractères, la précision de la position reçue n'est pas très bonne (environ +/- 100 km). Pour une bien meilleure précision, on utilisera soit la balise Locator soit la balise GPS en mode EM (voir le §4 plus bas).

3.2 Démarrage

Une fois en mode WSPR, le panneau associé à la balise WSPR apparaît comme montré ci-dessous.



La mise en service de la balise se fait avec le bouton "**En**" et la mise hors service avec le bouton "**Hors**".

L'**intervalle de temps** entre 2 transmissions WSPR peut être réglé entre 2 et 30 minutes.

La **fréquence centrale** des transmissions WSPR de la balise peut être réglée entre 400 et 600 Hz.

La **puissance d'émission** doit être spécifiée, entre 1 mW et 1000 W.

L'**indicatif et le Locator** sont extraits de vos données personnelles (cliquez sur le bouton "**Personnel**"). Ils sont immédiatement vérifiés.

Pour une station mobile, cliquez sur le bouton "**GPS**" pour ouvrir la fenêtre "**GPS**".



Poussez le bouton "**Réception des trames GPS**" pour démarrer la réception des trames GPS. Le Locator 4 caractères sera mis à jour en fonction de la position GPS.

Si le bouton "**Affichage des positions GPS sur la carte**" est poussé, il est affiché, sur la carte, les positions GPS sous forme d'un point rouge si "**Affichage point**" est poussé. Pour que cette fonction fonctionne, il faut d'abord avoir cliqué sur le bouton "**Carte locale**" ou "**DxAtlas**" ou « **OMMap** » (logiciel de cartographie inclus dans la suite Multipsk) au niveau du panneau de commandes sur l'écran "RX/TX" Multipsk.

Cliquez sur le bouton « **Aide** » pour les détails.

Exemple de trame WSPR décodée:

```
12:29 | -2 dB | 19.9 s | 0.0 Hz/mn | 500 Hz | Msg type 1 |  
F6CTE JN18 10 W 52 Km
```

Nota: les premières informations sont respectivement l'heure UTC, le rapport signal sur bruit en dB, le décalage de temps en secondes, le taux de dérive en Hz/minute, la fréquence BF et le type de message. La dernière information est la distance entre votre QRA et la station mobile.

3.3 Pour voir vos transmissions (sur WSPRnet ou sur PSKReporter) or pour exporter vos réceptions (sur PSKReporter)

WSPRnet

Le bouton "**WSPRnet**" permet de voir les réceptions de vos transmissions (et celles des autres OM) sur la carte associée à la base de données WSPR Internet "<https://www.wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>". Vous devez avoir une connexion vers le WEB. Ensuite, vous aurez à choisir un indicatif et une bande OM.

Exportation automatique des trames WSPR reçues vers PSKReporter

Les trames WSPR reçues sous forme "Indicatif" + "Locator" (types "Msg type 1" et "Msg type 3") peuvent être exportées automatiquement vers PSKReporter en appuyant sur le bouton "**Transfert automatique des données**" de la fenêtre PSKReporter.

A noter que l'élément de menu "PSKReporter" se trouve en haut de la fenêtre RX/TX Multipsk. Il est rappelé que la carte PSKReporter peut être vue ici:

<https://pskreporter.info/pskmap.html>.

4) Balises EM

4.1 Introduction

Le mode « EM » permet d'utiliser 2 types de balise:

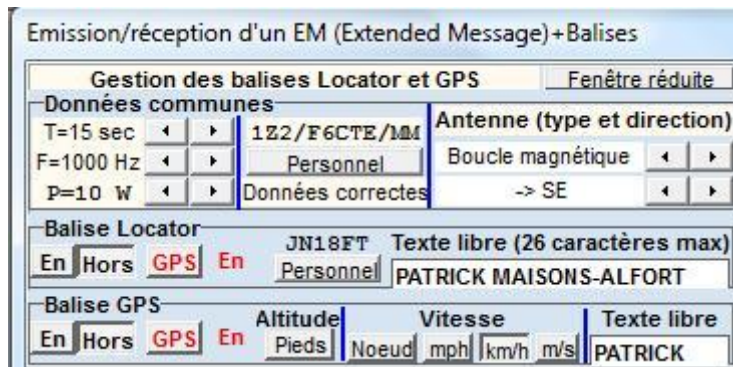
- Une transmettant le Locator 6 caractères (précision +/- 4 km), précédé par l'indicatif (12 caractères maximum) et suivi par la puissance transmise (1 mW à 1500 W), le type d'antenne plus sa directivité et un texte libre de 26 caractères. Cette balise est plutôt destinée à une station fixe. Cependant, grâce au suivi GPS, la station peut être mobile et donc être suivie.
- Une transmettant la position exacte GPS (+/- 1 m mais en fait limitée par la précision GPS, c.à.d. +/- 10 m) plus l'altitude, précédées par l'indicatif (12 caractères maximum) et suivies par la date et l'heure UTC GPS, le nombre de satellites reçus, la vitesse par rapport au fond (en nœuds), la route sur le fond (en °), la puissance transmise (1 mW à 1500 W), le type d'antenne plus sa directivité et un texte libre de 10 caractères. Cette balise est destinée à une station mobile.

Notas:

- Grâce au codage Reed Solomon et à une somme de contrôle, la probabilité d'afficher une fausse trame de balise est extrêmement faible.
- On peut tester ces balises EM avec les fichiers EM_LOCATOR_BEACON.WAV et EM_GPS_BEACON.WAV de la collection de fichiers son Multipsk. Pour les explications, voir: http://f6cte.free.fr/A_propos_de_la_collection_de_fichiers_son_Multipsk.pdf
- Pour plus de détails (y compris pour les balises), les spécifications EM Version 3 (en anglais) sont données ici: <http://f6cte.free.fr/SPECIFICATIONS.ZIP>
- Les positions reçues peuvent être affichées sur une **carte locale** ou sur **DXAtlas** ou sur **OMMap** (logiciel de cartographie inclus dans la suite Multipsk). Le chemin parcouru peut être affiché sur GoogleEarth ou sur OMMMap.
- Pour les modes EM, FT8 et WSPR (et les autres modes), pour d'autres cartes locales que celles fournies par Multipsk, vous pouvez consulter: <http://f6cte.free.fr/MAPS.ZIP>
Vous pouvez aussi exporter une carte depuis OMMMap.

4.2 Démarrage

Une fois en mode EM, les 3 panneaux associés aux balises EM apparaissent comme montré ci-dessous.



4.3 Balise Locator (6 caractères)

Pour mettre en service cette balise, il est nécessaire, en premier lieu, de remplir le panneau "**Données communes**" avec les informations qui suivent.

- L'intervalle de temps entre 2 transmissions EM: 15 secondes à 30 minutes.
- La fréquence centrale de la balise EM: 200 à 2500 Hz.
- La puissance d'émission: entre 1 mW et 1500 W.
- L'indicatif: il est extrait de vos données personnelles (cliquez sur le bouton "**Personnel**" pour le fournir).
- Le type ou le gain de l'antenne doit être choisi parmi les différents types d'antenne proposés.
- La directivité de l'antenne doit être choisie parmi les 8 directions proposés (par exemple, "NW" pour "North West" ou "Nord Ouest").

Il faut ensuite remplir le panneau "**Balise Locator**" avec les informations qui suivent.

- Le **Locator**: il est extrait de vos données personnelles (cliquez sur le bouton "**Personnel**" pour le fournir).
- Le champ "**Texte libre (26 caractères max)**". Vous pouvez y mettre, par exemple, votre prénom, QTH, etc.

La mise en service de la balise se fait avec le bouton "**En**" et la mise hors service avec le bouton "**Hors**".

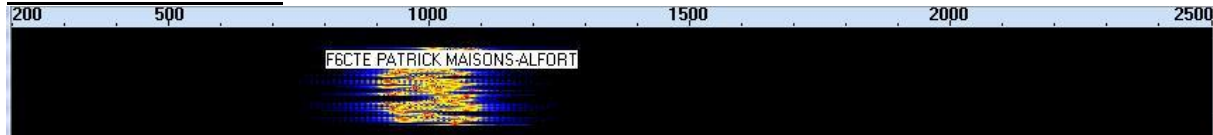
Pour une station mobile, cliquez sur le bouton "**GPS**" pour ouvrir la fenêtre "**GPS**". Se référer aux explications à propos de cette fenêtre fournies pour la balise WSPR, au-dessus (§3). Le Locator 6 caractères sera mis à jour en fonction de la position GPS.

Exemple de trame EM Locator décodée:

```
1001 Hz [14:42:00] (+12 dB) : F6CTE           JN18FT       10 W
Boucle magnétique -> E   PATRICK MAISONS-ALFORT           0 Km
```

Nota: les premières informations sont respectivement la fréquence BF, l'heure locale et le rapport signal sur bruit en dB. La dernière information est la distance entre votre QRA et la station mobile.

Sur la chute d'eau :



4.4 Balise GPS

Pour mettre en service cette balise, il est nécessaire, en premier lieu, de remplir le panneau "**Données communes**", comme pour la balise Locator, au-dessus (§3).

Il faut ensuite remplir le panneau "**Balise GPS**" avec les informations qui suivent.

- La **vitesse** (par rapport au fond pour les bateaux), exprimée en **nœud**, **mph**, **km/h** ou **m/s**.
- L'**altitude** exprimée en mètres ("**m**") ou en pieds ("**pi**"), si le bouton "**Pieds**" est poussé.
- Le champ "**Texte libre**". Vous pouvez y mettre un texte de 10 caractères maximum, comme par exemple votre prénom.

La mise en service de la balise se fait avec le bouton "**En**" et la mise hors service avec le bouton "**Hors**".

Cliquez sur le bouton "**GPS**" pour ouvrir la fenêtre "**GPS**". Se référer aux explications à propos de cette fenêtre fournies pour la balise WSPR, au-dessus (§3). Les informations envoyées (position, etc) seront celles reçues par le récepteur GPS.

Exemple de trame EM GPS décodée:

```
1001 Hz [14:40:53] (+12 dB): F6CTE          10 sat. 12:39:23
13/05/2023 48-48.706N 002-25.869E          103 m          0.2
km/h      ?      10 W Boucle magnétique -> E   PATRICK
2 Km
```

Nota: les premières informations sont respectivement la fréquence BF, l'heure locale et le rapport signal sur bruit en dB. La dernière information est la distance entre votre QRA et la station mobile.

4.5 Pour voir vos transmissions sur PSKReporter or pour exporter vos réceptions sur PSKreporter

Exportation automatique des trames des balises EM vers PSKReporter

Les trames reçues de balises EM peuvent être exportées automatiquement vers PSKReporter en appuyant sur le bouton "**Transfert automatique des données**" de la fenêtre PSKReporter. A noter que la position "latitude+longitude" est transformée en Locator 6 caractères.

A noter que l'élément de menu "PSKReporter" se trouve en haut de la fenêtre RX/TX Multipsk. Il est rappelé que la carte PSKReporter peut être vue ici:

<https://pskreporter.info/pskmap.html>.

5) Balise FT8

5.1 Introduction

Il est proposé une balise FT8 simple, transmettant un message, en format "texte libre", du type:

- Indicatif suivi de "+", suivi du Locator 6 caractères, comme par exemple, "**F6CTE+JN18FT**". A noter que les positions reçues seront affichées sur une carte ou sur OMMap.
- Indicatif suivi d'un "-" suivi d'un texte libre de 6 caractères maximum, comme par exemple, "**F6CTE-BEACON**" ("Balise") ou "**F6CTE-30 W**".
- Si le Locator et le texte libre sont tous les deux sélectionnés, on transmettra alternativement l'une et l'autre message, comme par exemple:
F6CTE+JN18FT
F6CTE-BEACON
F6CTE+JN18FT
F6CTE-BEACON...

Pour être décodé par les autres programmes comme "WSJT-X" et "JTDX" etc, il est obligatoire que l'horloge du PC soit synchronisée avec l'heure vraie UTC (en utilisant CLOCK, par exemple).

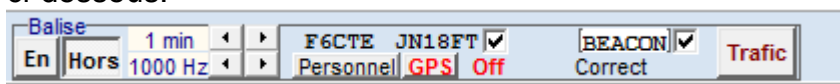
Donc les autres OM seront informés, en temps réel, de votre position approximative affichée sur une carte (carte locale ou (OMMap ou DXAtlas)), ce qui peut être utile si vous êtes en mobile (en voiture, bateau, etc).

Notas:

- On peut tester cette balise FT8 avec le fichier FT8_BEACON.WAV de la [collection de fichiers son Multipsk](http://f6cte.free.fr/A_propos_de_la_collection_de_fichiers_son_Multipsk.pdf). Pour les explications, voir: [http://f6cte.free.fr/A_propos_de_la_collection_de_fichiers_son Multipsk.pdf](http://f6cte.free.fr/A_propos_de_la_collection_de_fichiers_son_Multipsk.pdf)
- Les positions reçues peuvent être affichées sur une **carte locale** ou sur **DXAtlas** ou sur **OMMap** (logiciel de cartographie inclus dans la suite Multipsk). Le chemin parcouru peut être affiché sur OMMap.

5.2 Démarrage

Une fois en mode FT8, le panneau associé à la balise FT8 apparaît comme montré ci-dessous.



Pour mettre en service cette balise, il est nécessaire, en premier lieu, d'indiquer:

- L'intervalle de temps entre 2 transmissions FT8: 15 secondes à 30 minutes.

- La fréquence centrale de la balise FT8: 200 à 2700 Hz.
- L'indicatif et le Locator 6 caractères. Ils sont extraits de vos données personnelles (cliquez sur le bouton "**Personnel**" pour les fournir).
- Le texte libre de 6 caractères maximum (« BEACON » ci-dessus). A noter que La trame est complétée avec des espaces finaux jusqu'à atteindre 13 caractères.

On peut cocher soit une balise soit les deux (option par défaut).

La mise en service de la balise se fait avec le bouton "**En**" et la mise hors service avec le bouton "**Hors**".

Pour une station mobile, cliquez sur le bouton "**GPS**" pour ouvrir la fenêtre "**GPS**". Cette fenêtre "**GPS**" rend possible la réception des trames GPS "\$GPRMC" et "\$GPGGA", celles-ci permettant de déterminer, en temps réel, la position de votre station OM et l'heure UTC. Le Locator et l'heure correcte nécessaires pour la transmission des trames FT8 par la balise seront donc automatiquement déterminés.

Se référer aux explications à propos de cette fenêtre fournies pour la balise WSPR, au-dessus (§3).

Exemple de trames de balise FT8 décodées:

19:59:26	13 dB	1000 Hz	Balise (T1)	F9XYZ+JN28FS	149 Km	France
19:59:32	13 dB	1000 Hz	Balise (T1)	F9XYZ-BEACON		France

Les informations affichées sont respectivement: l'heure UTC / le rapport signal sur bruit en dB / la fréquence BF / le type de message (« Balise » ici) / le message de la balise FT8 / la distance entre votre QRA et la station / le pays d'où émet la balise.

Sur la chute d'eau :



5.3 Pour voir vos transmissions sur PSKReporter or pour exporter vos réceptions sur PSKreporter

Exportation automatique des trames des balises FT8 vers PSKReporter

Les trames reçues de balises FT8 peuvent être exportées automatiquement vers PSKReporter en appuyant sur le bouton "**Transfert automatique des données**" de la fenêtre PSKReporter.

A noter que l'élément de menu "PSKReporter" se trouve en haut de la fenêtre RX/TX Multipsk. Il est rappelé que la carte PSKReporter peut être vue ici:

<https://pskreporter.info/pskmap.html>