

Pourquoi faut-il enlever le Squelch pour écouter les balises de détresse 121 MHz

Jean-Paul YONNET
F1LVT / ADRASEC 38
F1LVT@yahoo.fr
www.F1LVT.com

Pour pouvoir écouter les balises 121 MHz avec une bonne sensibilité, il faut **enlever le squelch du récepteur**. Sinon, il est possible de ne rien entendre alors que la balise passe très fort.

Ces balises sont les balises de détresse sur les fréquences 121,500 MHz (fréquence de détresse) et 121,375 MHz (fréquence d'exercice). Ces balises ont une émission sur 406 MHz pendant 0,5 seconde toutes les 50 secondes, et une émission continue ou quasi-continue sur 121,500 MHz ou 121,375 MHz pour la recherche finale (Photo 1).



Photo 1 : Balises de détresse (doc web F4KLO)

D'abord il faut comprendre comment est effectuée la modulation de la balise. C'est une forme de modulation qui s'apparente à une porteuse hachée. Ce hachage varie de 3 kHz à 1kHz environ au rythme de 3 fois par seconde. C'est ce qui produit le son de type « piou – piou – piou » régulier, caractéristique des balises. C'est une forme de CW, mais au lieu d'avoir une tonalité constante à 800 Hz environ, on a une tonalité qui varie continuellement. Cette porteuse hachée donne le maximum de modulation AM pour le minimum de puissance électrique consommée. La puissance VHF de sortie bascule en permanence entre la puissance maximale et la puissance nulle. C'est une modulation sans porteuse, de type OOK.

Pour ce type de modulation, il faut impérativement utiliser un récepteur AM (modulation d'amplitude) avec le squelch ouvert pour l'entendre correctement.

Avec un récepteur FM calé sur la bonne fréquence, on n'entend pratiquement rien, et le « squelch » bloque la réception. La plupart des circuits de squelch FM prennent le bruit blanc au dessus de la phonie (au-dessus de 4 kHz environ), et font une mesure de valeur crête pour obtenir une tension continue qui est comparée à la tension issue du potentiomètre de squelch. Le résultat pilote l'alimentation de l'ampli AF (fréquences audio). C'est le « Noise Squelch » fonctionnant avec le bruit FM. Bilan : le squelch empêche toute réception de son de balise, et même si vous coupez le squelch, la modulation CW passée dans un démodulateur FM à quadrature ne donne pas grand chose. Il faut absolument écouter en AM.

Avec un récepteur AM, l'absence de signal ne produit pratiquement aucun son, ce qui fait que le fait de couper le squelch en permanence ne pose aucun problème. Toujours en AM, la démodulation du signal des balises de détresse donne un son fort et percutant. Il faut juste faire attention au squelch. Les récepteurs AM sont généralement équipés d'un « Carrier Squelch » qui compare le niveau de la porteuse reçue avec une référence réglable par le potentiomètre de squelch. Ce système est basée sur la mesure de la force du signal de la porteuse : tension RSSI ou tension de CAG par exemple. En fonction des récepteurs, ce squelch réagit plus ou moins bien avec la modulation particulière des balises de détresse 121 MHz. Il faut le supprimer complètement pour recevoir correctement les balises.

Pour être sûr de recevoir correctement les balises de détresse 121 MHz, il faut utiliser un récepteur AM et impérativement couper le squelch, c'est-à-dire le mettre à zéro pour le rendre inopérant. Comme le bruit AM est nettement plus faible que le bruit FM, vous pouvez garder sans problème le squelch au minimum lors de l'écoute des balises. C'est la seule configuration qui vous garantit la réception des balises de façon fiable.