

GPS pour décodeur DECTRA (pour le décodage des balises de détresse 406 MHz)

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

Pour pouvoir afficher le cap et la distance avec un décodeur DECTRA, il faut lui connecter un GPS, ou plus généralement un GNSS (Géolocalisation et Navigation par un Système de Satellites). Si la position de la balise est encodée dans la trame émise, la distance à la balise est calculée par différence entre ces deux positions.

Au départ le décodeur DECTRA a été conçu pour un GPS transmettant à 4800 bd (norme NMEA 0183). Jusqu'à la version vD4F, seuls les GPS à 4800 bd pouvaient fonctionner. Dans la version vD5F, d'autres constellations ont été ajoutées : GALILEO, BEIDOU et GLONASS. Et en supplément, le GNSS peut fonctionner en 9600 bd en reliant la broche 21 à la masse (broche 19 du PIC par exemple) [1]. Si la broche 21 est isolée ou non connectée, la vitesse de transmission entre le GPS et le PIC reste à 4800 bauds.

Pour équiper un nouveau décodeur 406, nous avons cherché sur internet un GNSS petit et bon marché. Nous avons trouvé un GPS à 4800 bauds pour une dizaine d'euros (plus quelques euros de port) sur Aliexpress (Photo 1) de marque QUESCAN [2]. Il peut être alimenté entre 3,3V et 5V (typique 5V). Il est livré sans connecteur, avec un câble de 3 mètres à 4 fils :

| <i>Couleur des fils</i> | <i>Connexion</i> |
|-------------------------|----------------------------|
| -- Rouge = | + 5V alim, |
| -- Vert / RXD = | non connecté, |
| -- Blanc / TXD = | sortie des données du GPS, |
| -- Noir = | masse. |



Photo 1 : GPS en 4800 bauds alimenté entre 3.3V et 5V

Comme connecteur à l'extrémité du câble, nous avons utilisé un jack 3,5 mm stéréo (Photo 2) pour le relier au décodeur. Le GPS est alimenté directement en +5V par le décodeur. Le signal du GPS sort par l'anneau.



Photo 2 : GPS à 4800 bd, avec un connecteur jack 3,5 mm stéréo

La Photo 3 montre les connexions dans la fiche jack 3,5 mm stéréo.

- | | | |
|-----------------|------------|-----------|
| -- Pointe | +5V | fil rouge |
| -- Anneau | sortie GPS | fil blanc |
| -- Base | Masse | fil noir |
| -- Non connecté | | fil vert |

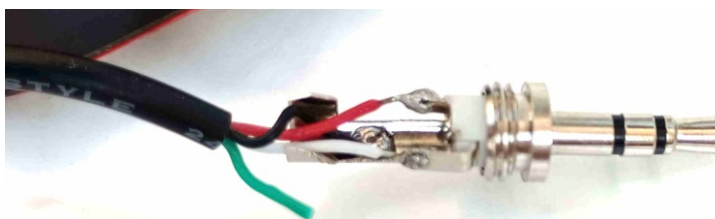


Photo 3 : Connexion du GPS : Rouge pour l'alim 5V, Blanc pour la sortie du signal et Noir pour la masse

En utilisation, la consommation de ce GPS est relativement réduite. Elle est inférieure à 20 mA. Le GPS fait l'acquisition de la position assez rapidement, en quelques dizaines de secondes lors d'un départ à froid, et en quelques secondes si il a fonctionné très récemment.

Lors du décodage, quand le GPS est calé, l'heure est affichée au bout de la première ligne en heure internationale UTC. Le cap et la distance apparaissent sur la troisième ligne. Sur la Photo 4, on peut voir l'heure sous la forme « 1719Z » pour « 17h19 UTC », ainsi que la distance entre la balise et le décodeur (« 37,4 km ») et le cap à suivre (« 296 degrés », proche de WNW).



Photo 4 : Affichage de la distance et du cap

A l'usage, ce GPS fonctionne très bien. Sur la carte d'interface du décodeur, un cavalier permet de mettre l'alimentation du GPS soit coupée par l'interrupteur du décodeur, soit en alimentation permanente. En alimentation permanente, la mise en route du GPS devient indépendante du décodeur. On peut couper le GPS en déconnectant son jack 3,5.

Références

[1] « Fonctionnement du décodeur DECTRA avec un GPS - Addition de la transmission du GPS à 9600 bauds et de la réception de la constellation GALILEO - Version v-D5 »

https://www.f1lvt.com/files/340-Version_v-D5F.213.pdf

[2] GPS 4800 bd : chercher « GPS NMEA0183 4800 » sur internet. Le GPS utilisé dans cet article coûte environ 10 € auquel il faut ajouter 4 € de frais de port by Aliexpress. On trouve aussi d'autres versions utilisant d'autres constellations.

<https://fr.aliexpress.com/item/1005005185313805.html>