

Carte d'Interface pour décodeur DECTRA et alimentation par batterie lithium (décodage des balises de détresse 406 MHz)

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

La carte du décodeur DECTRA est destinée à être intégrée dans un boîtier fermé, et c'est le boîtier qui porte les connecteurs d'entrée - sortie : entrée récepteur, entrée GPS, Boutons-Poussoirs, interrupteur Marche-Arrêt, etc. Mais il existe des cas où une carte d'interface est nécessaire pour les connecteurs. C'est le cas par exemple avec l'utilisation de deux plaques transparentes acryliques comme boîtier. C'est pourquoi nous avons développé une Carte d'Interface qui porte toutes ces entrées - sorties ainsi que l'alimentation par une batterie lithium.

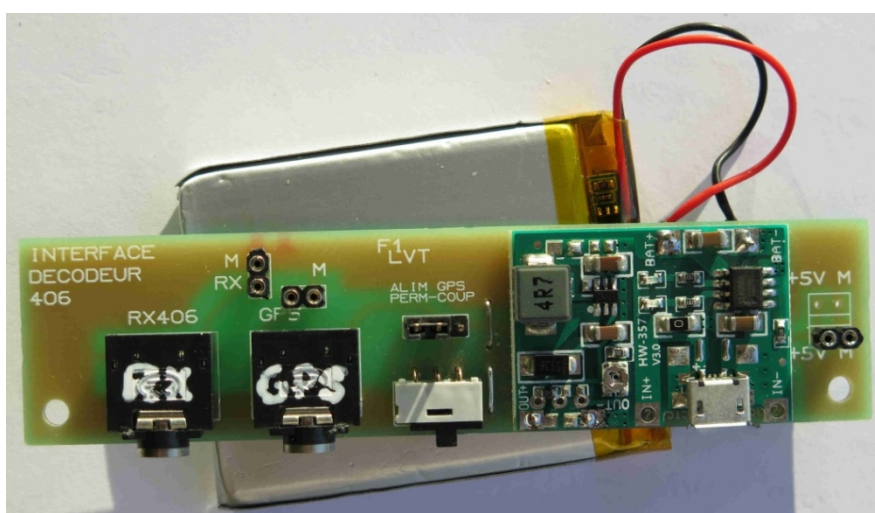


Photo 1 : Carte d'Interface et d'alimentation de la carte DECTRA

Pour l'alimentation, nous avons utilisé un module disponible sur internet, qui gère une batterie lithium et qui fournit une tension constante de 5V. Ce module porte un connecteur standard qui permet de charger la batterie avec un cordon prévu pour un smartphone.

Sur la Photo 1, on peut voir cette petite carte fixée sur la Carte d'Interface. Elle est percée en 4 points pour les liaisons avec le circuit imprimé en dessous : 'BAT+' et 'BAT-' (liaisons avec la batterie lithium), 'OUT+' et 'OUT-' (sortie 5V°). Il faut ajuster le petit potentiomètre sur la carte pour obtenir $5V \pm 0,1V$ (Photo 2).

La batterie lithium est insérée entre la carte DECTRA et l'afficheur 4 lignes (Photo 4). Nous avons utilisé une batterie de type 504050 / 3.7V – 1500 mAh. Cette référence est juste donnée à titre indicatif car toute batterie de 4 ou 5 mm d'épaisseur de 500 à 1000 mAh convient très bien. La référence 504050 correspond à des dimensions de 50 mm x 40 mm et une épaisseur de 5,0 mm. Par exemple la batterie 603040 de 800 mAh suffit largement avec ses 3 wattheures qui donnent plus de 6 heures d'autonomie (Photo 3).

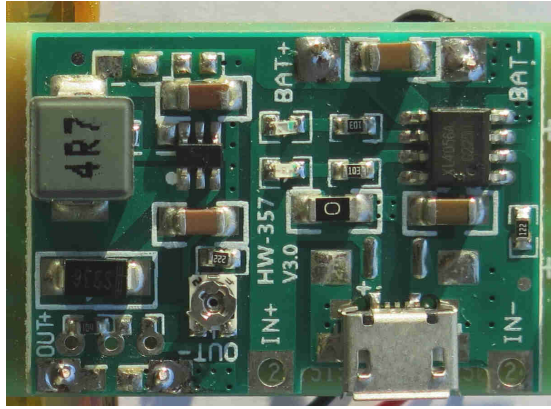


Photo 2 : Carte d'alimentation et de gestion de la batterie lithium



Photo 3 : Quelques exemples de batterie lithium

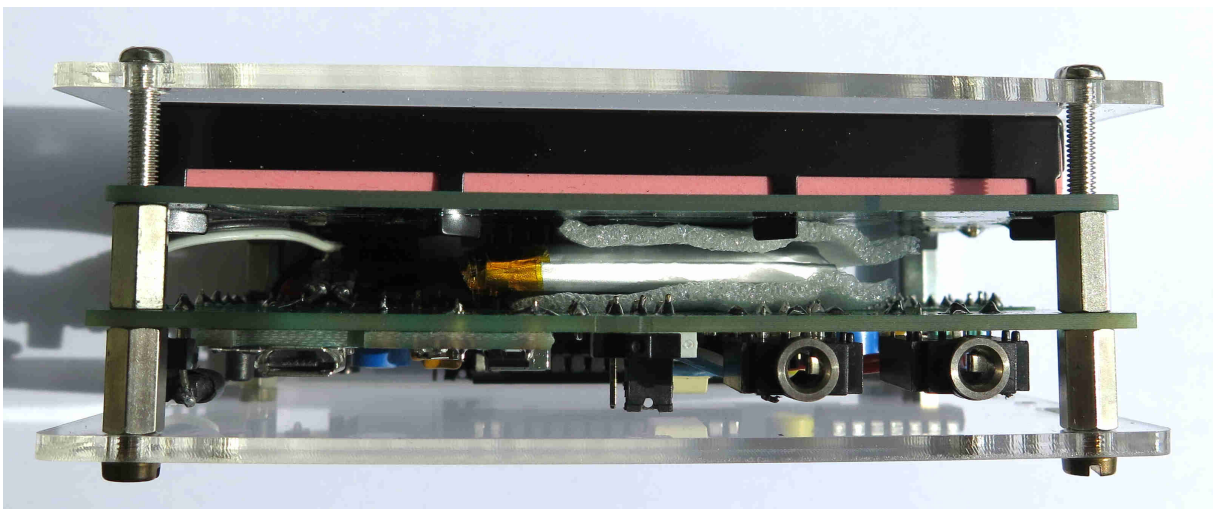


Photo 4 : La batterie lithium entre l'afficheur et la carte du microcontrôleur

Sur la Carte d'Interface on trouve aussi deux prises jack 3,5 stéréo :

-- la première, la prise RX, est prévue pour la connexion du récepteur Quansheng UV-K5 en version « IJV 3.60 » avec la modification « discriminateur ». Le signal sort sur la pointe et l'anneau est à la masse [1].

-- la seconde prise jack 3.5 mm sert à la connexion du GPS. La pointe est reliée au +5V de l'alimentation, la base est à la masse et le signal du GPS sort par l'anneau [2].

Cette carte porte aussi un interrupteur pour la mise en route du décodeur. Une commutation par cavalier permettant soit d'alimenter le GPS en permanence, soit de le couper par l'interrupteur. De toute façon on peut couper le GPS en le déconnectant. En cas d'erreur, si on introduit la fiche RX dans la prise GPS, le 5V ne passera pas car la pointe est isolée capacitivement dans le montage de la prise discriminateur. Si on introduit le jack 3,5 mm du GPS dans la prise RX, il ne se passera rien.

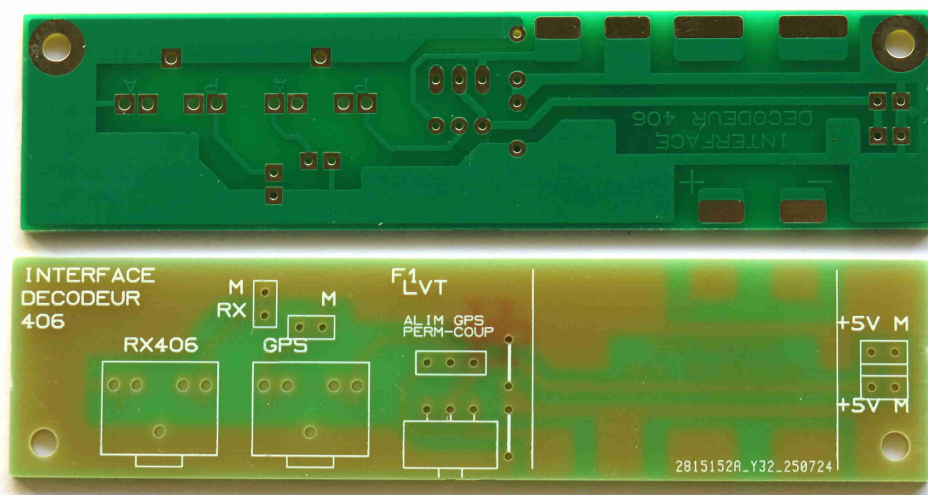


Photo 5 : Circuit imprimé de la Carte d'Interface, coté cuivre et côté composants

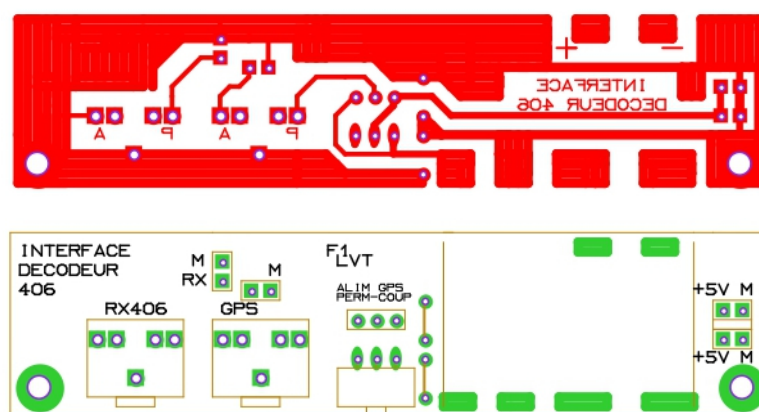


Figure 1 : PCB face cuivre et face sérigraphie

Le circuit imprimé est en simple face. Il fait 100 mm x 24 mm (Photo 5 et Figure 1)). Ses dimensions sont imposées par celles de la carte d'alimentation et par la largeur de l'afficheur 4 lignes. Cette Carte d'Interface fait le complément exact de la carte DECTRA sous l'afficheur (Photo 6). La batterie lithium est insérée entre les PCB et l'afficheur 4 lignes.

Avec cette carte d'interface, toutes les fonctions du décodeur sont actives. Il faut noter que l'accès aux boutons poussoirs des mémoires est assez réduit.

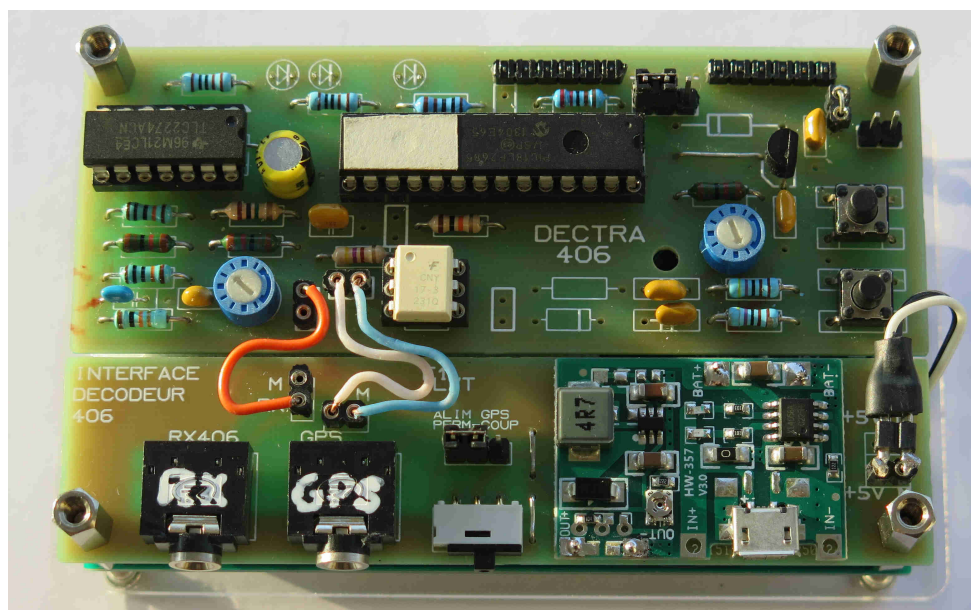


Photo 6 : La Carte d'Interface est montée à côté de la carte de décodage. Les 2 cartes ont la même taille l'afficheur et sont fixées sous l'afficheur

Bilan

La carte du décodeur DECTRA et cette carte d'interface occupent parfaitement toute la surface de l'afficheur 4 lignes, c'est-à-dire 100 mm x 60 mm (Photo 6). Cela permet d'utiliser 2 plaques de Plexiglas comme boîtier simplifié.

Cette carte d'interface porte un module de gestion pour batterie lithium. Cette batterie se glisse entre la carte du décodeur et l'afficheur. La recharge de la batterie est effectuée par un cordon standard de recharge de smartphone. La carte fournit une tension de +5V pour alimenter le décodeur.

Cette tension +5V sert aussi à alimenter le GPS. Deux possibilités par cavalier :
-- soit l'alimentation du GPS est permanente. Dans ce cas, bien penser à débrancher le jack 3,5 du GPS en cas de non-utilisation.
-- soit l'alimentation du GPS est prise en parallèle avec celle du décodeur.

Cette Carte d'Interface porte aussi 2 prises jack 3,5 stéréo : une pour la connexion du récepteur 406, et l'autre pour la connexion du GPS.

Référence

[1] « Le Quansheng UV-K5 en version « IJV 3.60 » avec sortie « discri » pour le décodage des balises 406 MHz »

https://www.f1lvt.com/files/343c_Discri_UV-K5_decodage_406.296.pdf

[2] GPS pour DECTRA

https://www.f1lvt.com/files/351d-GPS_pour_DECTRA.299.pdf