



L'évolution des décodeurs 406 de la version 1 à la version « DECTRA »

Jean-Paul / F1LVT

F1LVT@yahoo.fr

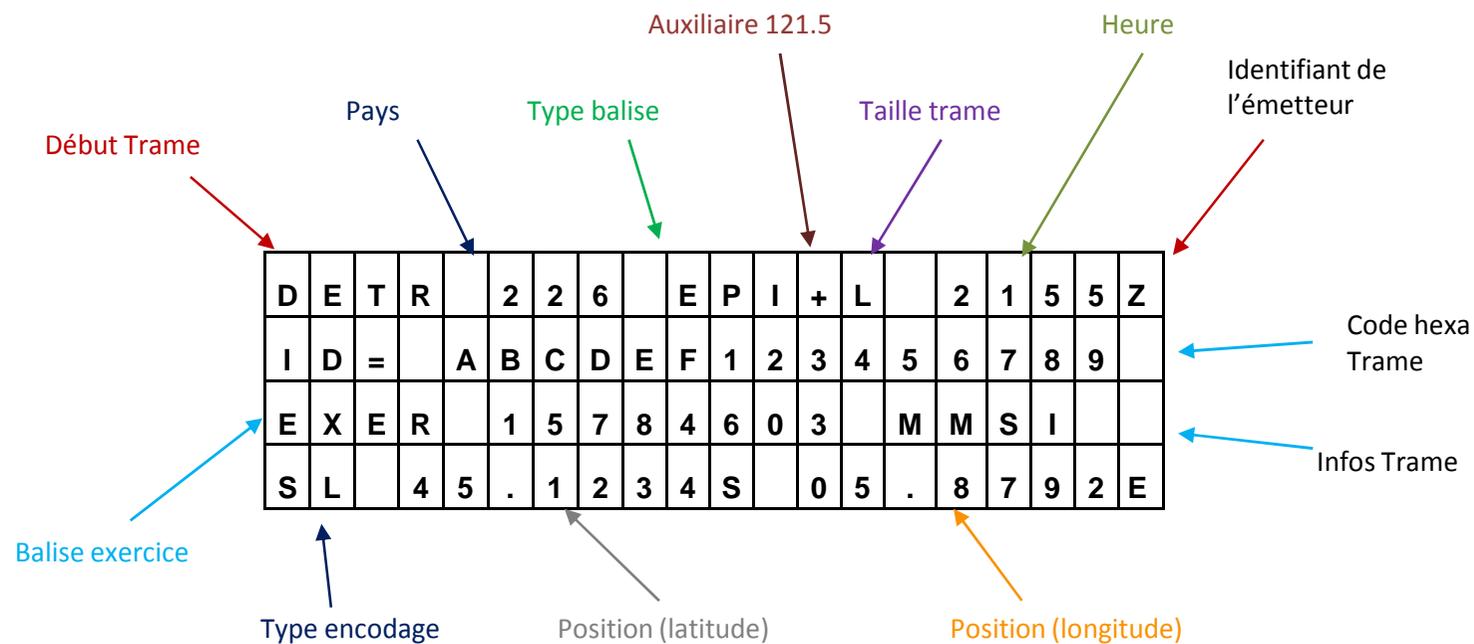
www.F1LVT.com



L'évolution des décodeurs « 4 lignes »

- 1.-- Toujours le même PIC 18F2685**
- 2.-- Le système de surveillance de la liaison avec le récepteur**
- 3.-- La mise en mémoire permanente des trames reçues**
- 4.-- La ré-émission de la position de la balise**
- 5.-- L'affichage du cap et de la distance**
- 6.-- Alarmes sonores et visuelles.**

Les décodeurs « 4 lignes »





1. Toutes les générations du logiciel utilisent toujours le même PIC 18F2685

-- 2012 : version V24 (toujours disponible librement sur www.F1LVT.com pour ceux qui veulent construire un décodeur)

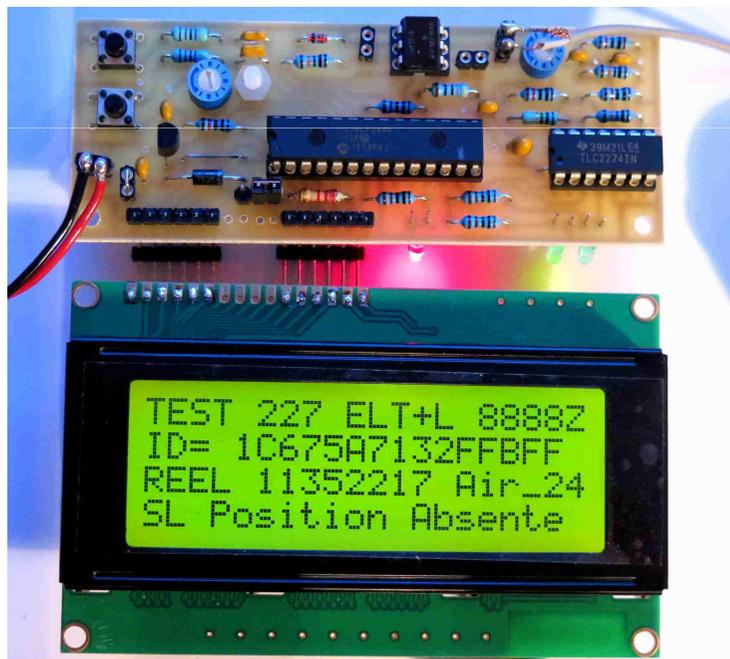
-- 2014 : version vB2E et vB2F
E = English F = Français

-- 2015 : version **vD3F**
Pas de nouvelle version prévue pour le moment

Les différentes versions utilisent le même PIC et les mêmes entrées-sorties. Il suffit de reprogrammer le PIC pour passer à une version plus récente (c'est gratuit, voir F1LVT)

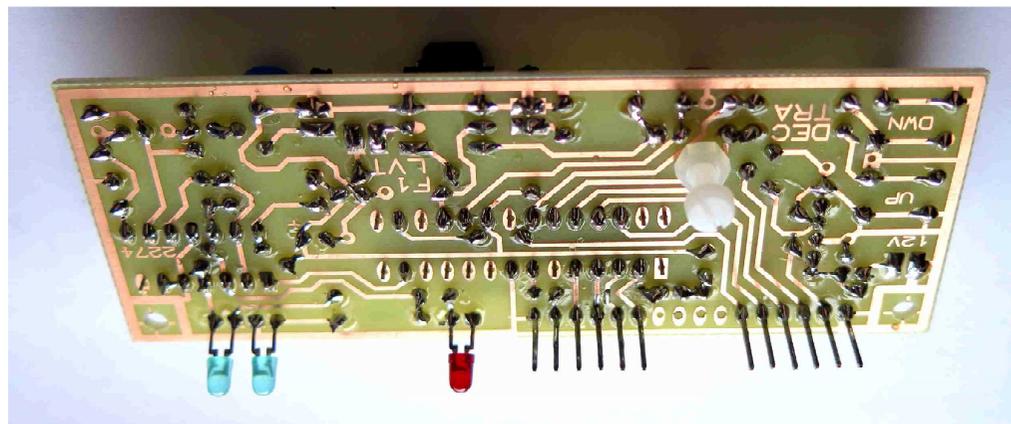
Deux cartes électroniques :

- version 1 de 2012 (120 mm x 65 mm)
- version 2, dite « DECTRA », de 2015 (100 mm x 37 mm)



La version DECTRA se différencie par :

- sa compacité (on peut tirer 4 CI sur une plaque standard 160 x 100 mm)
- alimentation unique
- un circuit d'entrée avec un AOP Rail-to-Rail mono-tension TLC2274
- un système de surveillance permanente de la liaison avec le récepteur



2. Le système de surveillance de la liaison avec le récepteur

Plusieurs problèmes de non-fonctionnement ont été identifiés :

- RX bibandes où la sortie UHF 9600 bauds ne fonctionne plus en écoutant les VHF,
- faux-contacts sur les connecteurs Jack 3,5
- faux-contacts sur le potentiomètre d'entrée, etc ...

Conception d'un système de surveillance permanente de la liaison avec le récepteur avec visualisation par 2 LED (LED vertes)

1. Mise en route du décodeur seul → une seule LED allumée
2. Récepteur allumé → les 2 LED vertes s'allument, et doivent rester allumées en permanence.



3. La mise en mémoire permanente des trames reçues

Amélioration demandée par plusieurs ADRASEC : la déconnexion du décodeur lui fait perdre les informations reçues.

Dans le version vD3F

-- trames décodées stockées dans 9 mémoires (y compris l'heure de réception), notées de M1 à M9, accessibles par les 2 BP « Up » et « Dwn ». La plus récente en M1 et la plus ancienne en M9.

-- trames stockées en mémoires EEPROM. On peut éteindre le décodeur et le rallumer, la trame reçue reste en mémoire.

-- RAZ par appui 5s sur un BP puis OFF-ON.



4. La ré-émission de la position de la balise

Conditions de fonctionnement :

Il faut que la trame de la balise (PSK à 400 bd) contienne la position de la balise

Dans ce cas,

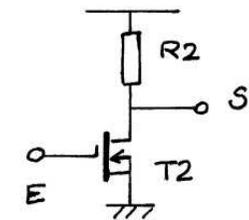
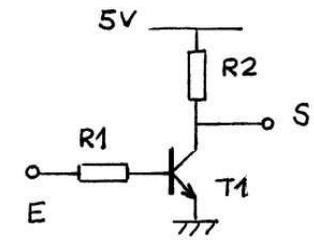
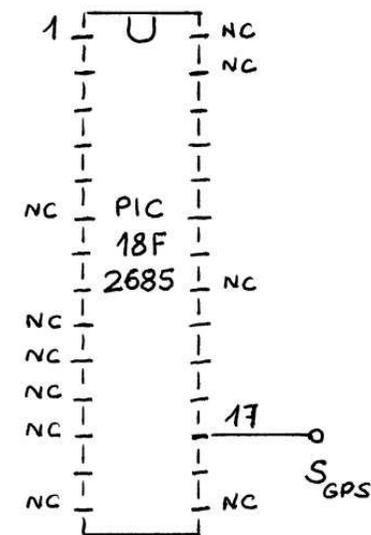
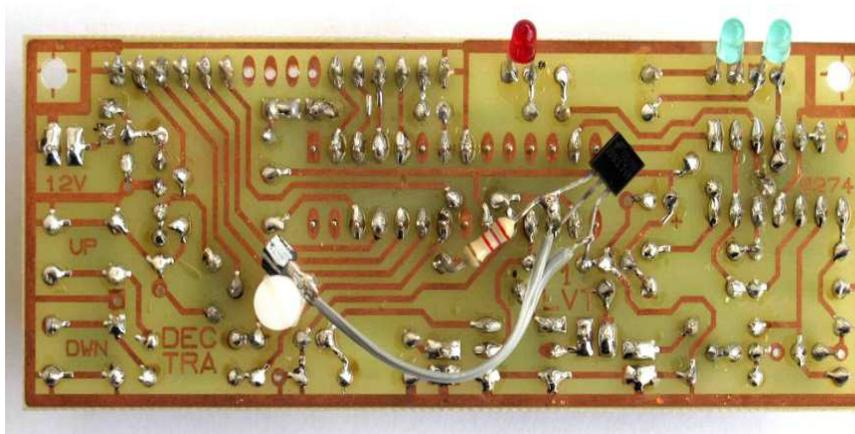
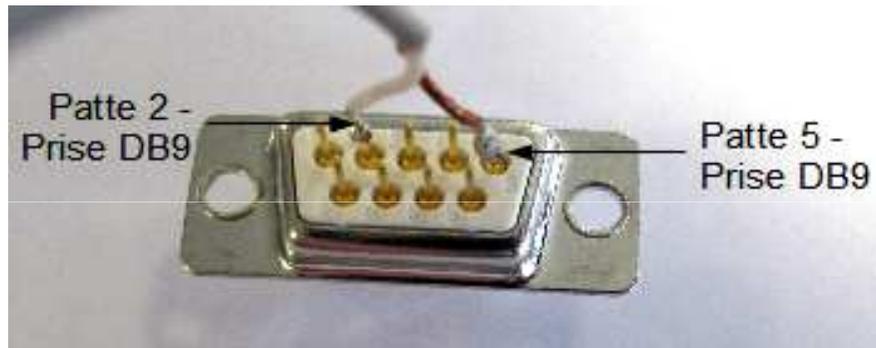
-- le décodeur de trames décode la position et l'affiche sur la 4^{ième} ligne.

-- avec la version vD3F, le décodeur génère une véritable trame GPS (en ASCII à 4800 bd, à la norme NMEA 0183, de type \$GPGGA) contenant la position de la balise.

-- la trame GPS sort sur la broche 17 du PIC 18F2685

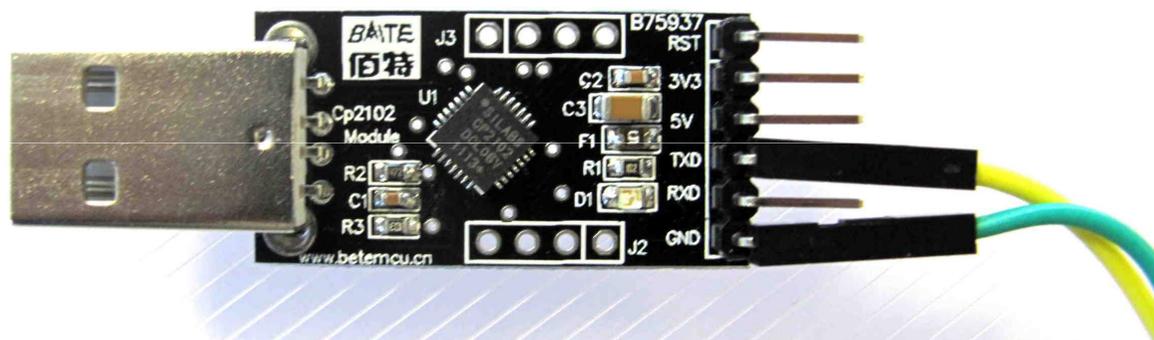
La retransmission de la position de la balise

Sortie sur une prise DB9



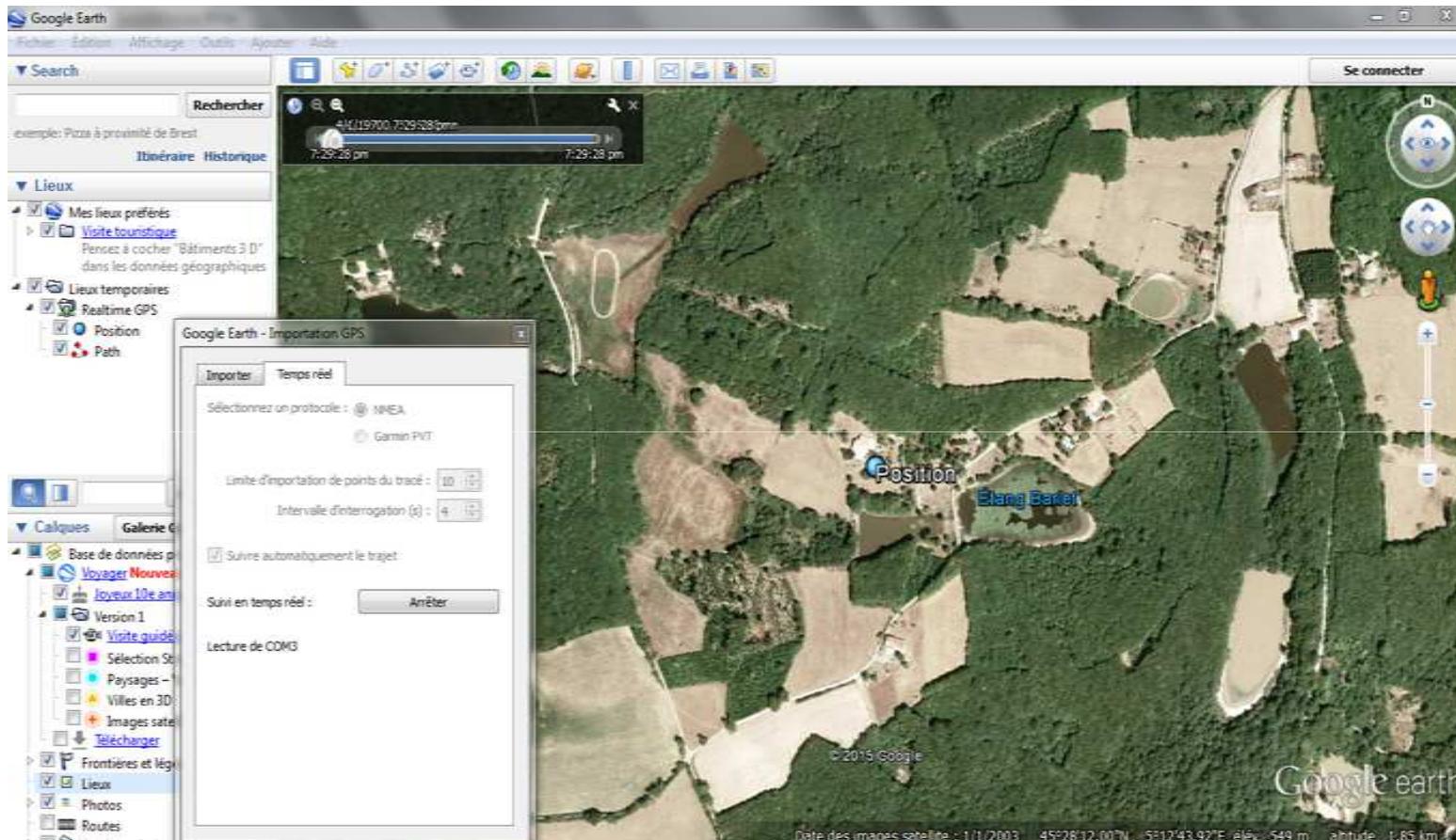
La retransmission de la position de la balise

Sortie sur une prise USB , avec un convertisseur RS232 USB



La retransmission de la position de la balise

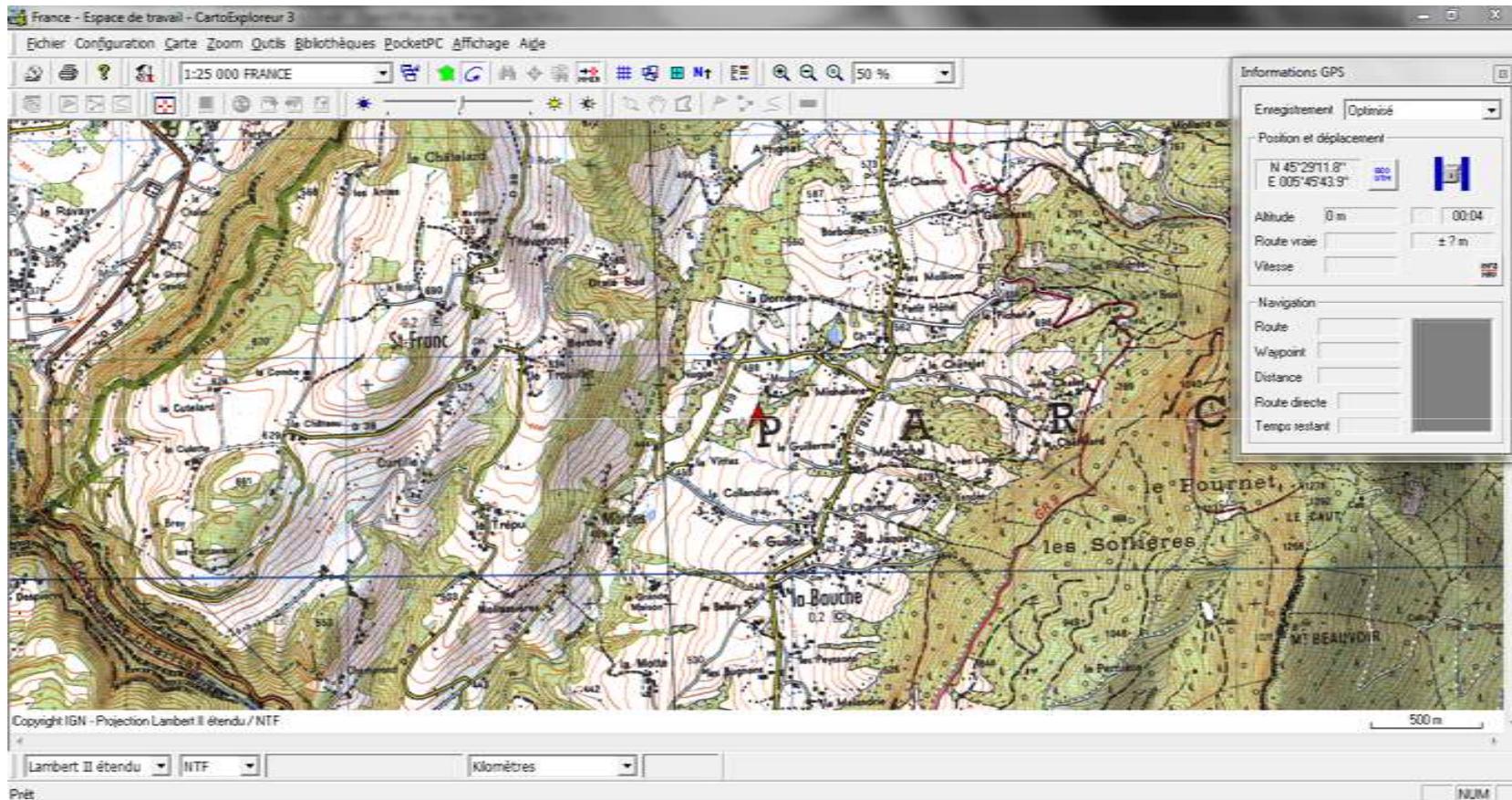
Décodeur → PC



**Utilisation du générateur de trames GPS avec Google Earth.
La position est montrée par un rond bleu**

La retransmission de la position de la balise

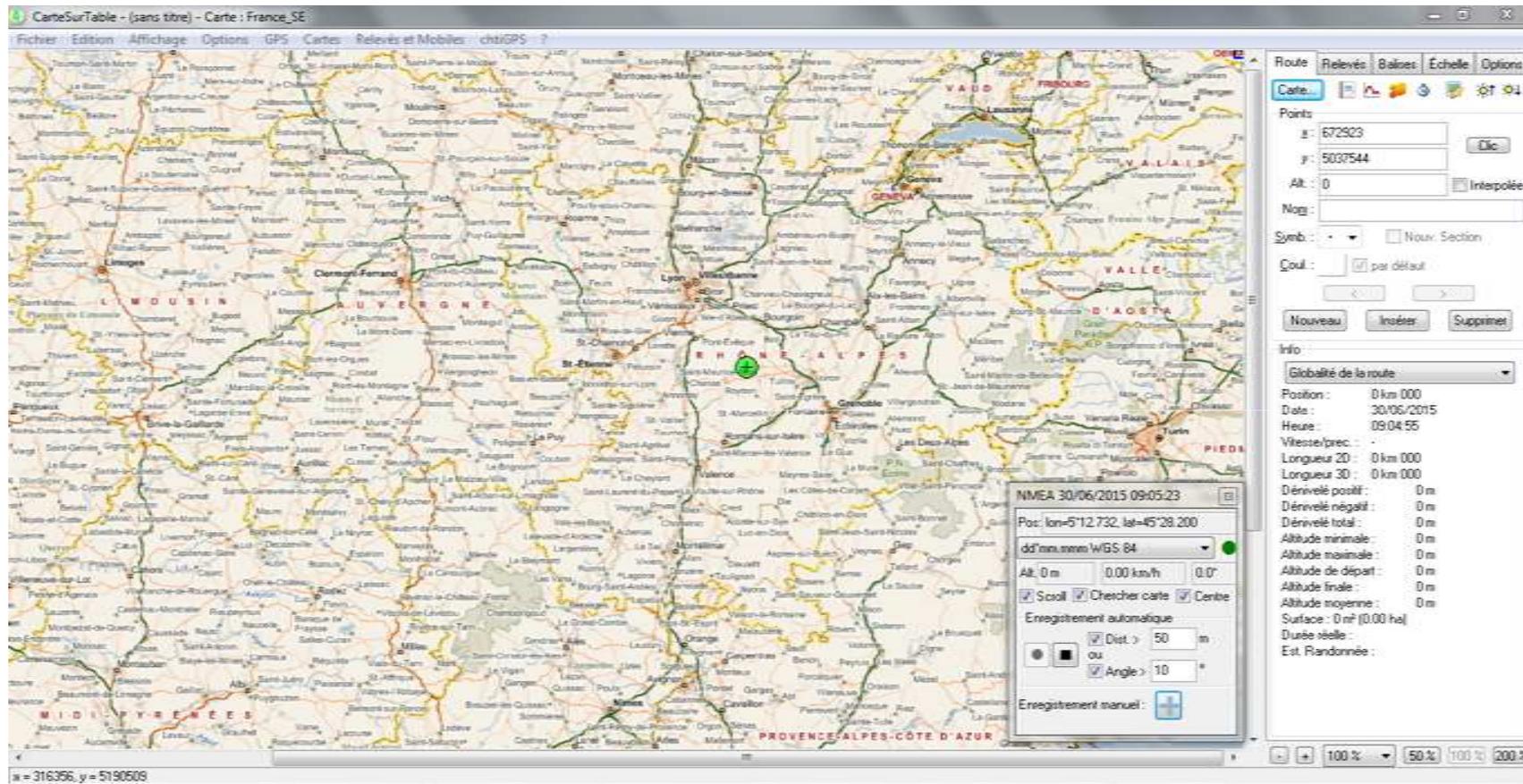
Décodeur → PC



**Positionnement de la balise avec CartoExploreur 3.
La position est montrée par la flèche rouge**

La retransmission de la position de la balise

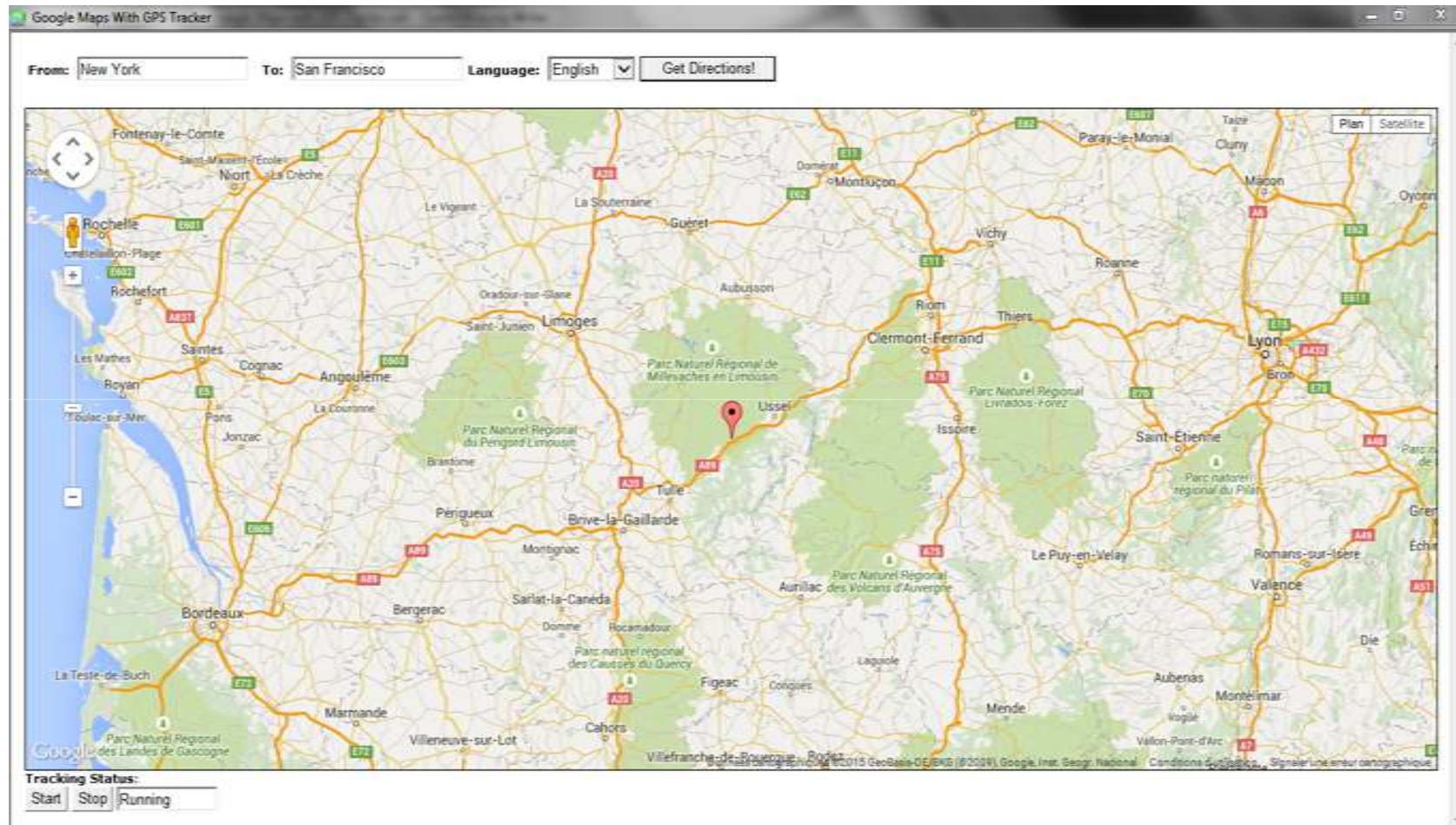
Décodeur → PC



Exemple d'utilisation avec le logiciel « Carte sur Table ».
Le fond cartographique provient du site France APRS

La retransmission de la position de la balise

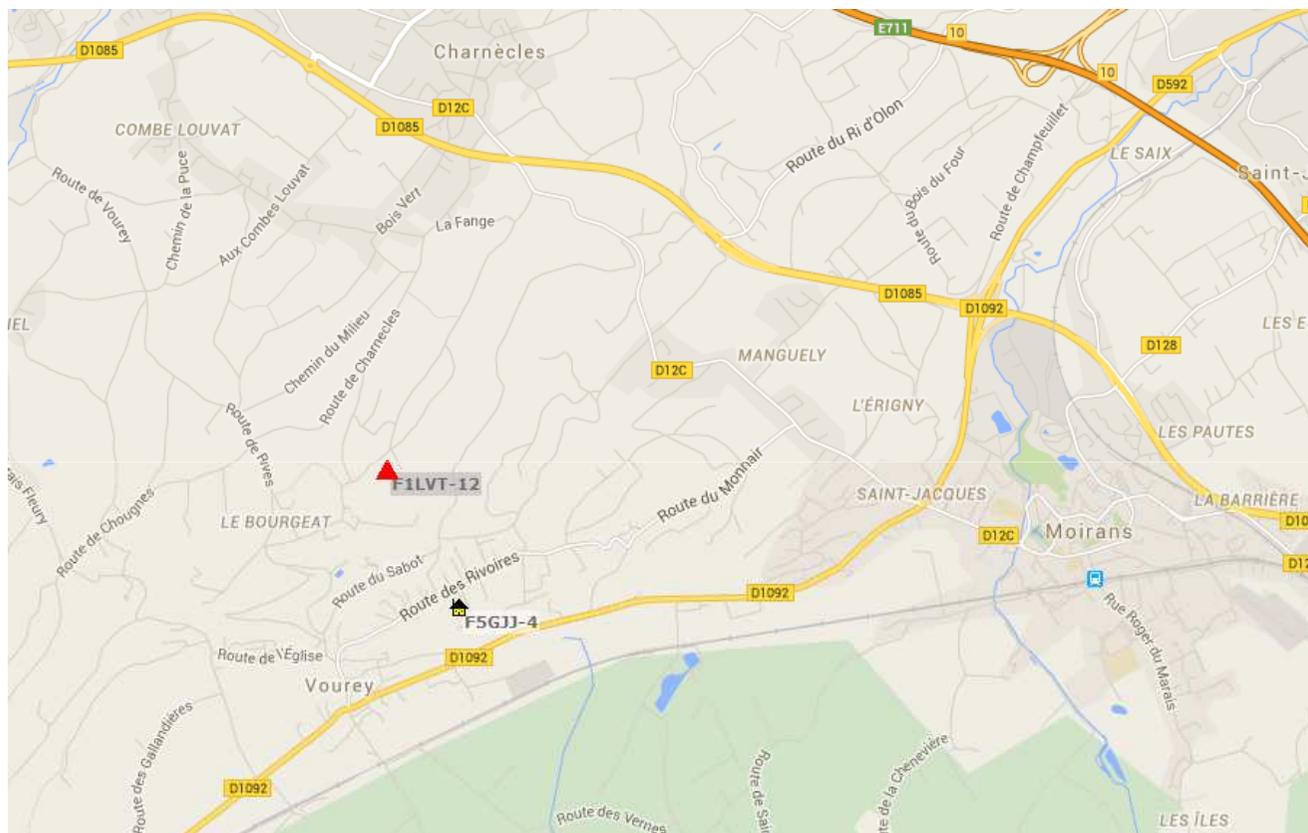
Décodeur → PC connecté au web



Avec une connexion internet, on peut utiliser Google MapsTracker

La retransmission de la position de la balise en APRS

Décodeur → TX APRS



Carte vue sur « fr.aprs.fi »

Attention, à l'absence de confidentialité ...

5. L'affichage du cap et de la distance



Besoins : recherche en voiture, en hélicoptère ou en avion ...

Conditions de fonctionnement : 2 GPS. Il faut que :

- la trame de la balise contienne la position GPS de la balise,**
- le décodeur soit connecté à son GPS, pour avoir l'heure d'arrivée des trames et sa propre position.**

Dans ce cas,

- le décodeur de trames décode la position et l'affiche sur la 4^{ième} ligne.**
- On voit apparaître la distance et le cap sur la 3^{ième} ligne.**

L'affichage du cap et de la distance

La distance D est limitée à 5000 km.



La distance et le cap sont affichés à la place de l'identification (immatriculation ou MMSI par exemple). Pour afficher l'identification, il suffit de déconnecter le GPS du décodeur.

6. Alarmes sonores et visuelles

Besoins : écoute permanente des balises 406

Alarme sonore par buzzer : bip d'une seconde à chaque réception d'une trame

Alarme visuelle par LED clignotante : la LED clignote en permanence dès qu'une trame est reçue et on ne peut l'arrêter que par bouton-poussoir





L'évolution des décodeurs « 4 lignes »

Nouvelles fonctionnalités avec la version vD3F :

- surveillance permanente de la liaison avec le récepteur**
- mise en mémoire permanente des trames reçues**
- ré-émission de la position de la balise sous forme de trame GPS**
- affichage du cap et de la distance**
- alarmes sonores et visuelles pour les systèmes d'écoute permanente**

**Toujours le même PIC 18F2685, programmé avec la version VD3F.
Les cartes électroniques de première génération sont modifiables
pour avoir les mêmes fonctionnalités que les cartes DECTRA.**

Récepteur en écoute permanente avec décodage automatique des trames 406

Couverture de toute la bande par CAF (contrôle automatique de fréquence)

