

RÉCEPTION DES RADIOSONDES AVEC MYSONDY GO

Anthony Le Cren F4GOH - KB1GOH

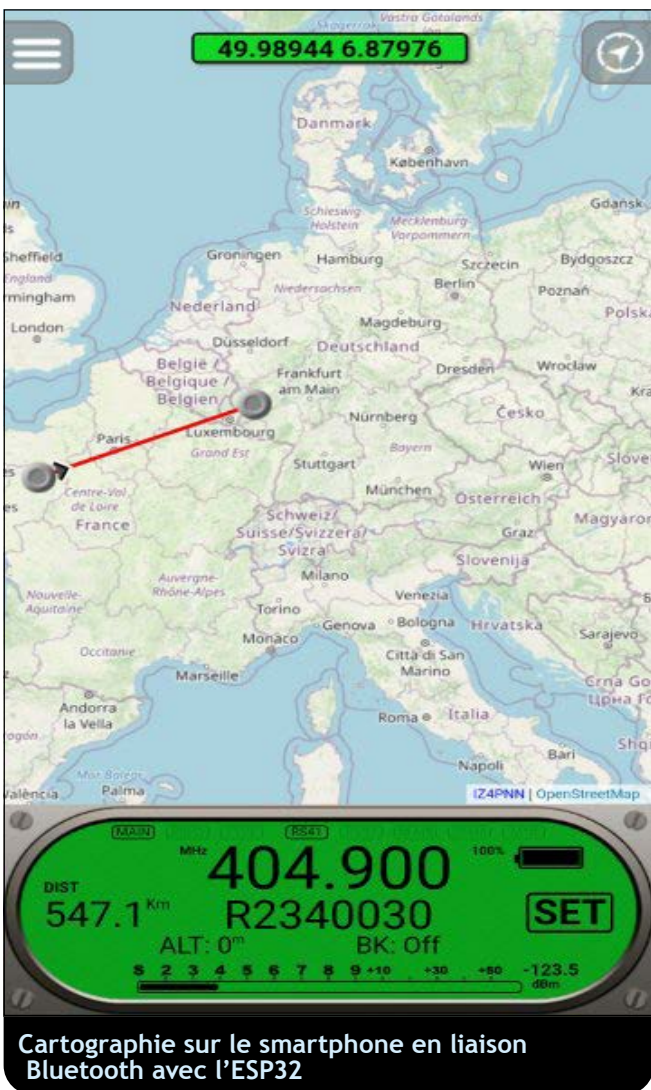
MySondy GO est un projet permettant de faciliter la recherche des radiosondes sur le terrain. En utilisant un module TTGO ESP 32 (433 Mhz) et un simple smartphone, il est possible de recevoir directement le signal radio en provenance de la sonde. La position géographique de la sonde est affichée sur une carte à l'aide du smartphone en liaison Bluetooth avec le module.

Le principal avantage du système est que l'on n'a pas besoin d'ordinateur portable. Le module TTGO tient dans une boîte d'allumettes. L'auteur du système est Mirko Dalmonte IZ4PNN (1).

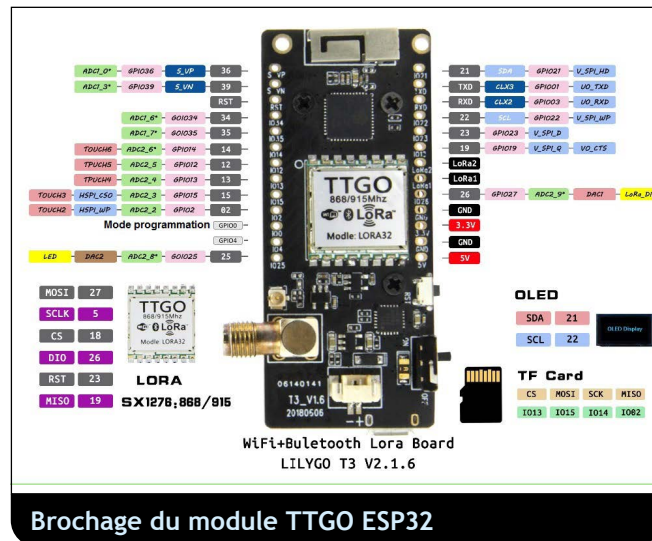
La carte de développement appelée TTGO est munie d'un microcontrôleur ESP32 bien connu des « makers » et d'un modem SX1276 ou SX1278.



Le module TTGO ESP32



Cartographie sur le smartphone en liaison Bluetooth avec l'ESP32



Brochage du module TTGO ESP32

Pour le moment, le projet MySondy GO n'utilise pas la connexion Wi-Fi avec le smartphone, mais seulement Bluetooth. Néanmoins, l'auteur précise que l'utilisation du Wi-Fi sera disponible dans des futures versions de logiciels.

Pour tester le projet, je me suis procuré un module TTGO à 22 € sur un site bien connu (2).

Attention à ne pas se tromper dans la gamme de fréquences lors de la commande, bien choisir la version 433 MHz.

Il suffit ensuite de télécharger le firmware (*) via les liens Dropbox de l'auteur et les utilitaires de programmation pour avoir un ensemble fonctionnel très rapidement (3,4,5).

A ce jour j'ai utilisé le firmware MySondyGO140.bin.

(*) firmware = micrologiciel

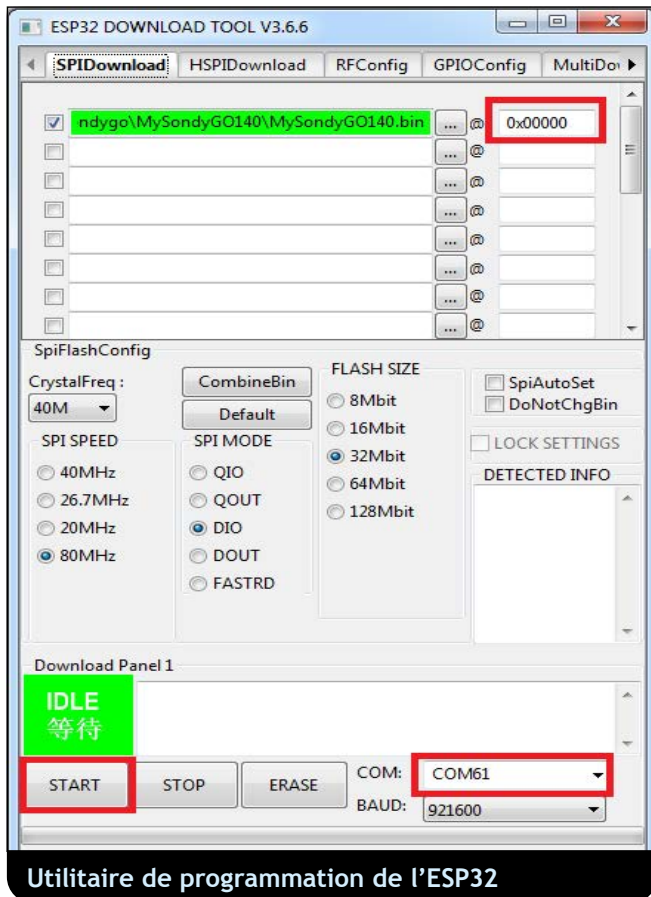
Résumé des fichiers téléchargés :

Manuali_MySondyGO	Manuel d'instructions
MySondyGO_1_40	Utilitaire de programmation
MySondyGO140	Firmware à programmer dans l'ESP32

Même si le manuel d'instruction est en italien, les différentes copies d'écran ne posent pas de problème de compréhension. Dès la connexion du module TTGO sur le PC avec un câble micro-USB, les drivers sont installés automatiquement sous Windows 10.

Pour Windows 7, les pilotes seront à installer au préalable (CP210xVCPInstaller). Dans le cas de Linux, le nom du port de communication devrait être /dev/ttyUSB0.

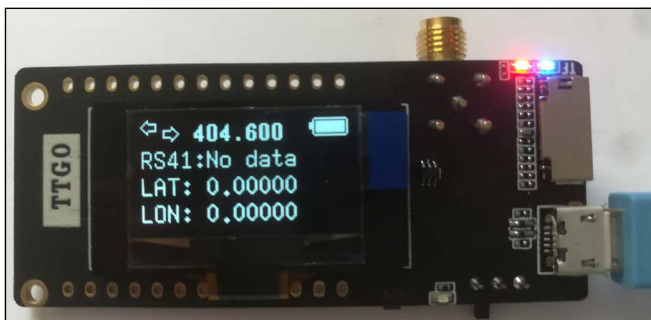
Utiliser l'utilitaire fourni (Esp32 download tool) pour implanter le firmware MySondyGO140.bin dans l'ESP32.



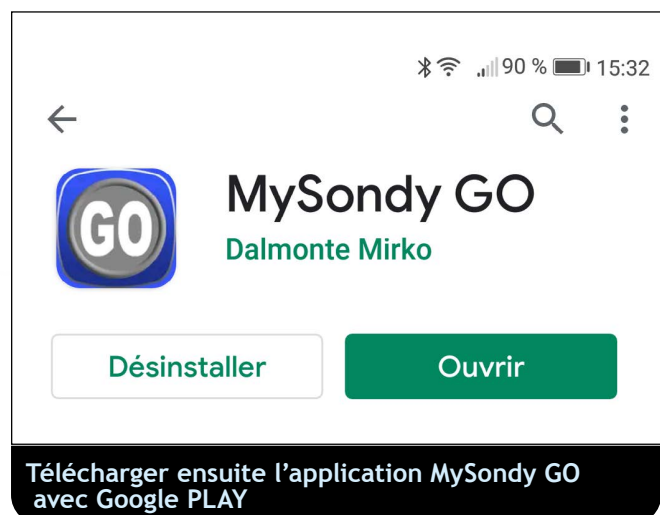
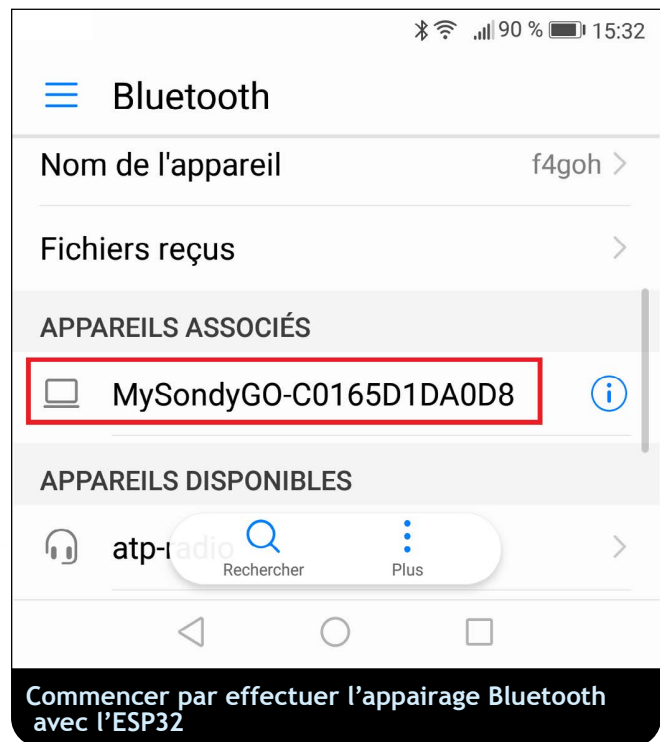
En cas de difficulté pour programmer le firmware sous Windows, relier un fil entre la masse (GND) et la broche GPIO0. Cela « force » le mode programmation. Sous Linux, ce fil est inutile en utilisant l'utilitaire en ligne de commande esptool (7) et les lignes de commandes suivantes :

```
python esptool.py --port /dev/ttyUSB0 erase_flash
```

```
python esptool.py --port /dev/ttyUSB0 write_flash  
-z 0x0000 MySondyGO140.bin
```

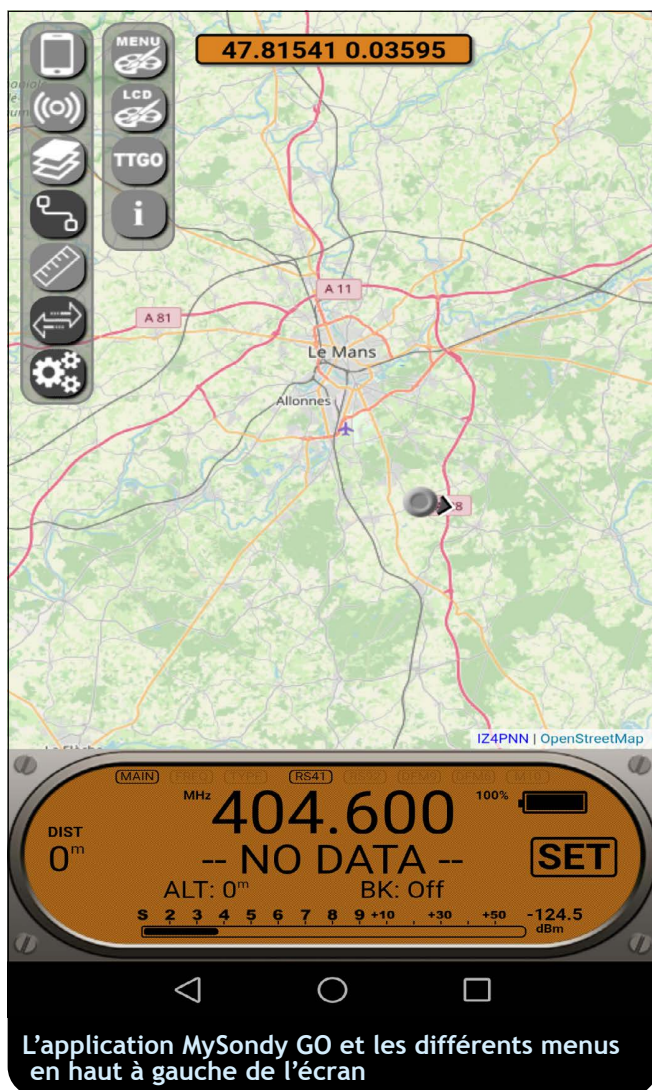


Une fois le firmware implanté dans l'ESP32, le mini écran OLED du module devrait produire cet affichage



Au démarrage de MySondy GO, le smartphone demande les autorisations nécessaires pour accéder au périphérique Bluetooth, et la géolocalisation. Ensuite, l'application recherche le TTGO disponible si celui-ci a bien été appairé auparavant. Quand la connexion est effectuée, l'écran doit correspondre à l'affichage OLED du module.

A partir de ce moment, le TTGO est constamment synchronisé avec le smartphone et il est capable de commander et recevoir toutes les données nécessaires. Ne pas oublier d'activer la connexion 4G afin d'obtenir la cartographie d'Openstreetmap.



L'application MySondy GO et les différents menus en haut à gauche de l'écran

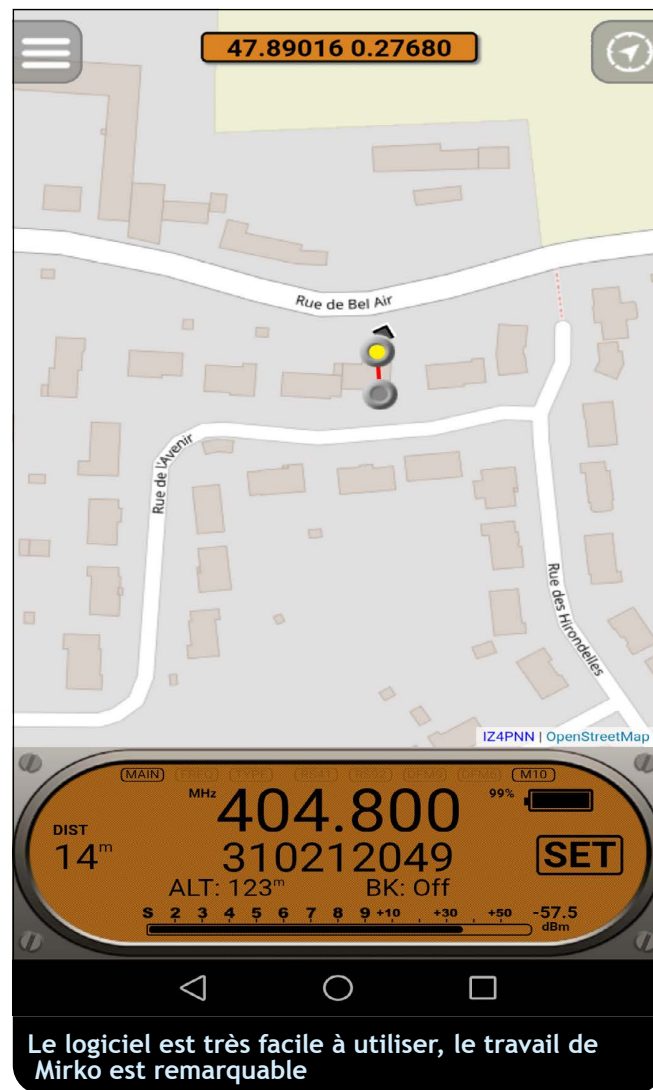
L'interface est très ergonomique. Le bouton SET sert à choisir la fréquence de réception et le modèle de radiosonde. J'ai placé une radiosonde M10 dans le jardin pour faire des essais. Le décodage est immédiat.

Le logiciel indique précisément la distance entre la sonde et le smartphone avec le cap à suivre.



Radiosonde M10

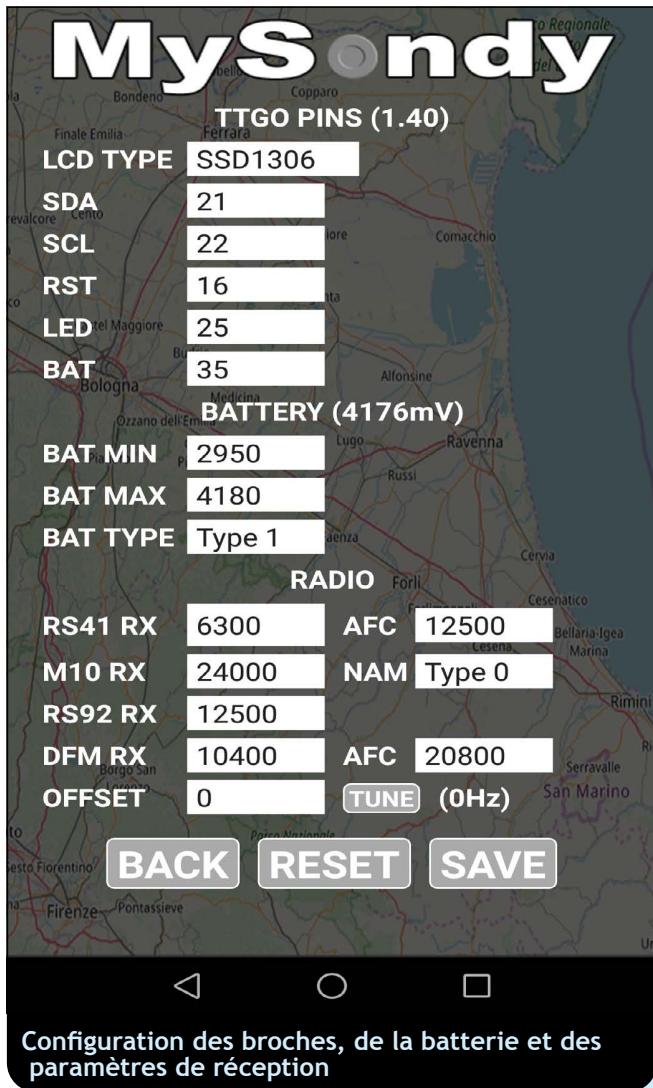
L'icône jaune clignotante indique la position de l'utilisateur et signale que le TTGO communique correctement avec le smartphone. Inversement, une lumière rouge clignotante indique que le TTGO n'est pas connecté ou alors que la connexion Bluetooth n'est pas stable. Lorsqu'une sonde est reçue, un bouton supplémentaire apparaît en haut à droite. C'est le menu Partage, qui permet d'envoyer les coordonnées de la sonde au logiciel de navigation GPS du smartphone ou de partager la position de la sonde avec différents logiciels ou messageries (WhatsApp, etc.).



Le logiciel est très facile à utiliser, le travail de Mirko est remarquable

En utilisant le bouton en haut à gauche, le menu principal permet d'accéder aux préférences de l'application et de personnaliser le logiciel.

Dans le sous-menu Paramètres, il est possible de changer la configuration matérielle des broches (TTGO PINS), la gestion de la batterie du module et pour finir les paramètres radio.



Conclusion :

Tombé par hasard sur ce projet lors d'une navigation Internet, j'ai tout de suite aimé le concept et la facilité de la mise en œuvre, la difficulté principale étant d'implanter le firmware dans l'ESP32 en fonction du système d'exploitation utilisé sur le PC. L'astuce de connexion de la broche GPIO0 à la masse devrait vous faciliter la tâche. Pour la mise en boîtier, de nombreux fichiers STL pour imprimantes 3D sont téléchargeables sur Internet. Ce petit module est vraiment très pratique et deviendra vite indispensable pour tout chasseur de radiosondes. Un groupe Facebook a d'ailleurs été créé (8).

73 et bonne chasse !

LIENS :

- (1) <http://mysondy.altervista.org>
- (2) <https://fr.aliexpress.com/item/32915894264.html>
- (3) <http://mysondy.altervista.org/mysondygo.php>
- (4) <http://urls.r-e-f.org/uo869um>
- (5) <http://urls.r-e-f.org/rs735ku>
- (6) <http://urls.r-e-f.org/pk005lj>
- (7) <https://github.com/espressif/esptool>
- (8) <https://www.facebook.com/groups/919693011428093/>

APPEL GÉNÉRAL Articles techniques

Radio-REF, votre revue, a besoin de votre collaboration !

Nous manquons en effet d'articles techniques de tous niveaux alors que nombreux sont ceux qui conçoivent et réalisent divers équipements. Certes, il est plus agréable de « bidouiller » que de transcrire sur le papier ce que l'on a construit mais s'il vous plaît, pour votre revue Radio-REF, venez contribuer à son enrichissement, venez participer à son épanouissement. Radio-REF vous a beaucoup apporté, c'est à votre tour de lui communiquer une part de votre savoir.

Radio-REF, votre revue, a besoin de vous !

Pour nous faciliter la tâche nous vous demandons d'envoyer vos textes séparément, au format Word (ou Open Office) en joignant les photos à part, de préférence au format JPEG et de bonne définition.

L'ensemble est à adresser à radioref@r-e-f.org

