

# FGV-IPO v1

*Interface Poste Ordinateur, version 1*



Dans ce document, est présenté un modèle d'interface qui sert d'intermédiaire entre un ordinateur et un poste émetteur/récepteur.

Elle permet principalement :

- D'isoler le transceiver de l'ordinateur
- De commuter automatiquement le transceiver en émission lors de l'envoi de données.

L'utilisateur peut aussi mettre à l'arrière de l'interface un haut-parleur pour entendre la BF du poste ou commuter manuellement l'émission.

Cette interface est conçue de manière à pouvoir être utilisée sur tous les transceivers : Juste en changeant le cordon micro, il est possible de passer d'un poste à un autre quelque soit le modèle ou quelque soit la marque.

## Fonctions

- Commande PTT automatique via le port série de l'ordinateur (RTS ou DTR)
- DEL indiquant que le PTT est commandé via le port COM.
- Commande PTT manuelle via un interrupteur sur l'interface.
- Sortie BF sur embase jack 1,5mm femelle pour récupérer la BF du poste
- Entrée BF venant de la sortie HP du poste
- Sortie BF/PTT vers le poste émetteur via la DIN 5 broches

L'ordinateur doit posséder une carte son intégrée à la carte mère ou en PCI. Si il y a les deux, il faut aller dans le panneau de configuration et sélectionner la carte où l'on veut émettre et recevoir les signaux BF.

La liaison entre l'ordinateur et l'interface se fait avec un seul câble : Il y a le signal de commande du port série et les deux signaux BF (envoyés et reçus). On peut prendre un cordon avec de la tresse reliée à la masse de l'ordinateur pour blinder. La connectique du cordon utilisée ici est une DB9 mâle côté interface et une DB9 femelle côté ordinateur. Sur la photo, les fils transportants la BF ressortent de la carcasse du connecteur DB9 pour venir sur les jacks de la carte son (voir *figure 3*).

L'interface comporte en façade un interrupteur pour passer en émission manuellement, une DEL qui indique que le poste est en émission par la commande du port série (pas par l'interrupteur) et une DIN 5 broche femelle pour relier l'interface au transceiver.

Cette connection se fait par un câble dont une extrémité possède une prise micro adaptée au poste et l'autre extrémité possède une DIN 5 broches mâle pour se connecter sur l'interface.

Un câble jack doit relier la sortie BF du poste à l'interface pour la réception des signaux BF.

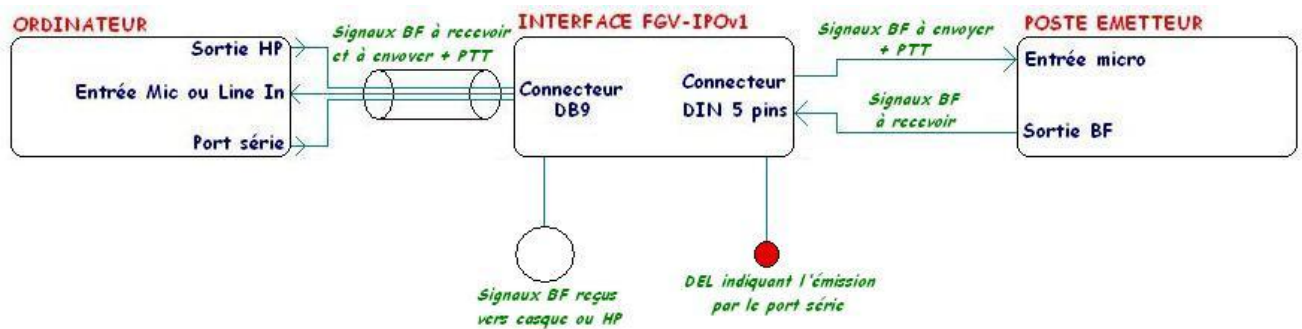


Figure 1



Figure 2

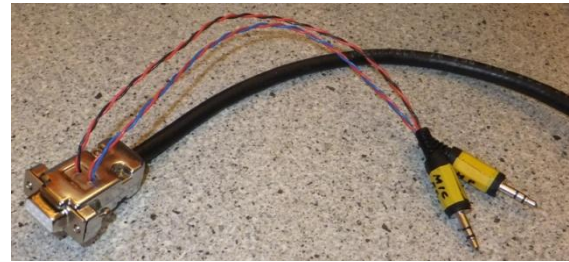


Figure 3

Sur la *figure 2*, l'interface vue de derrière avec le connecteur DB9 pour relier à l'ordinateur et les deux jack pour le HP externe et la sortie poste du poste.

La *figure 3* montre le câble pour relier cette interface au PC avec les deux fils BF qui ressortent du connecteur.



Figure 4

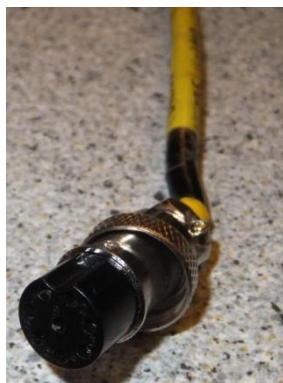
Sur la *figure 4*, l'interrupteur pour passer en émission manuellement, la DEL indiquant que le PTT est commandé via le port COM et la DIN 5 broches femelle qui va à l'entrée micro du poste émetteur.

La figure suivante montre le câble entre la sortie de l'interface et l'entrée micro du transceiver.



*Figure 5*

Sur les figures 6 et 7, les connecteurs de ce câble : Une DIN micro dont le brochage est adapté au poste et une DIN 5 broches mâle (côté interface).



*Figure 6*



*Figure 7*

Sur la *figure 8* page suivante, le schéma de l'interface.

Les deux transformateurs permettent l'isolation galvanique pour séparer électriquement le poste émetteur de l'ordinateur.

*PS : Isolation galvanique : Lorsqu'il n'y a aucune liaison électrique par un conducteur entre deux zones, elles sont isolées l'une de l'autre : Les deux bobinages des transformateurs ne sont pas liés électriquement parlant puisque entre les deux il y a le circuit magnétique (taules empilés).*

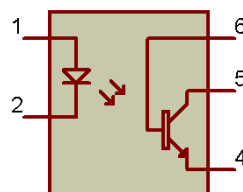
La commande du passage en émission du poste est réalisée avec le port série de l'ordinateur. Que ce soit sur les pins RTS, DTR ou les deux, le poste passera en émission. Les diodes D1 et D2 empêchent un court-circuit si par exemple la broche 4 du port série est au niveau bas tandis que la broche 7 est au niveau haut.

*PS : Une diode laisse passer le courant dans un sens (sens direct) et pas dans l'autre (sens indirect).*

La DEL est alimentée pour indiquer que cette commande est active. R1 limite le courant dans DEL1 pour la protéger.

L'opto-coupleur U1 étant alimenté, le transistor interne est saturé donc PTT est relié à PTT\_GND, le transceiver est en émission. La résistance R2 est de  $470\Omega$  pour être sûr que le 4N35 soit saturé le plus possible en sortie.

*PS : Dans un opto-coupleur, il y a une DEL présente en entrée qui s'allume et sature le transistor en sortie. Quand un transistor est saturé, c'est comme si il y avait un fil entre son collecteur et son émetteur. Si la DEL est à peine allumée, le transistor conduira pas au maximum, d'où la faible valeur de R2 choisie. De cette manière, il y aura un contact le plus directe possible entre le PTT du transceiver et la masse et le passage en émission sera « franc ».*





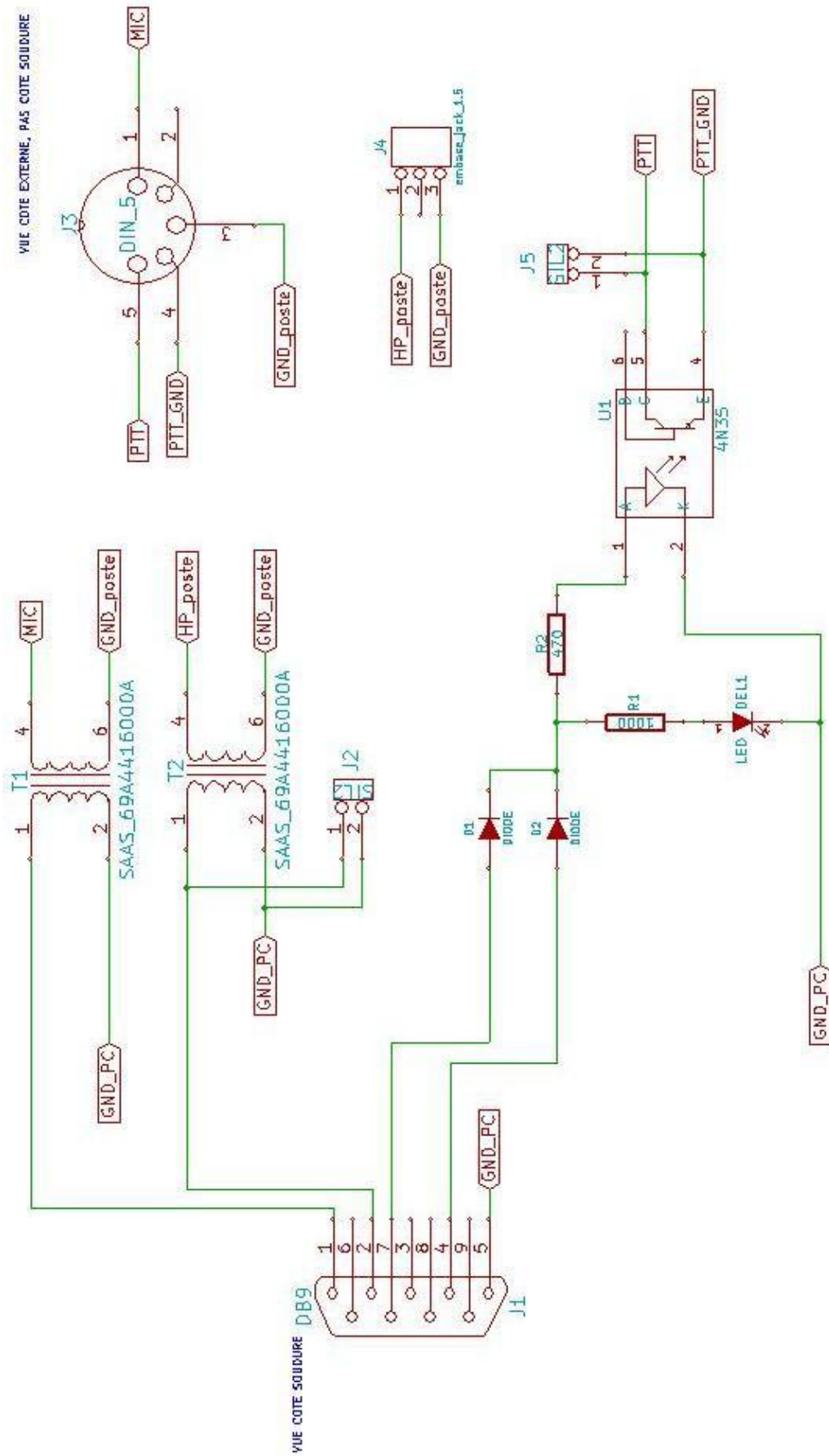
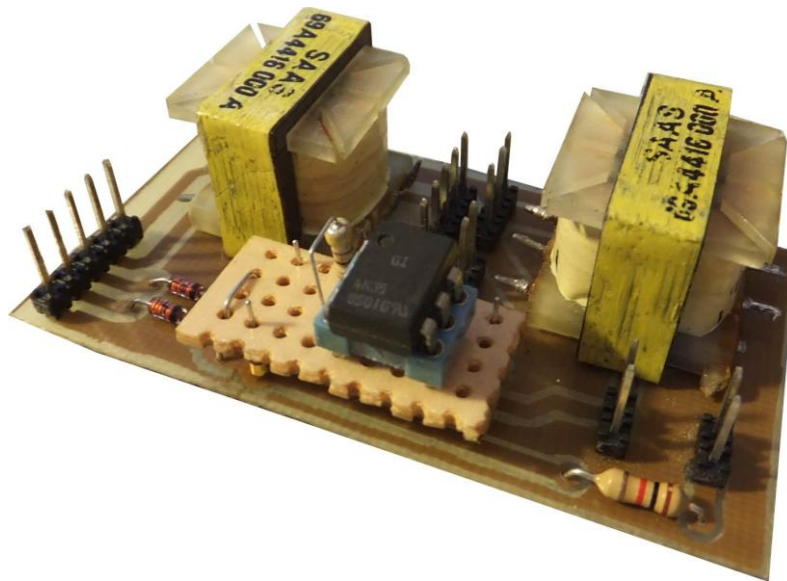


Figure 8



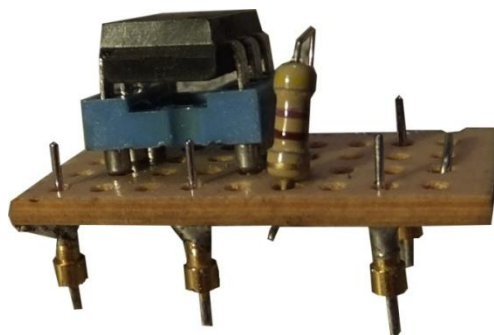
*Figure 9*

Le logiciel utilisé pour cette réalisation est KiCad. Sur la page suivante, le typon du circuit imprimé.



*Figure 10*

PS : Au début, je voulais mettre un relais mais je suis revenu vers un optocoupleur et donc j'ai dû passer de l'empreinte du relais à celle d'un DIP6 ce qui explique pourquoi sur la photo il y a un circuit imprimé monter sur 4 pinoches.

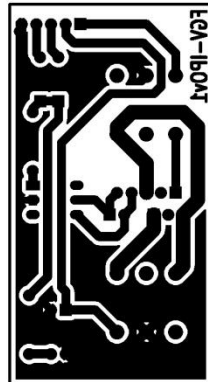


*Figure 11*



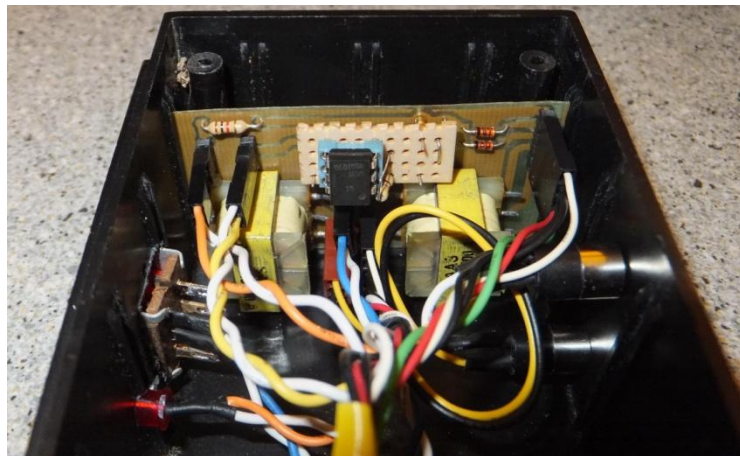
Interface FGV-IPOv1  
Le typon :

<http://f0fgv.free.fr>



Le circuit est monté dans un boîtier plastique avec des rails sur les parois pour venir glisser le PCB.

Les connecteurs sont connectés sur le PCB par des SIL. On les déconnecte si l'on veut extraire le PCB.



*Figure 12*

## Nomenclature :

REPERE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE	REFERENCE FABRICANT
T1	Transformateur	m = 1	SAAS_69A4416000A
T2	Transformateur	m = 1	SAAS_69A4416000A
U1	OPTO-COUPLEUR		4N35
	Support de circuit intégré	DIL 6	
D1	DIODE DE REFRESSEMENT		1N4148
D2	DIODE DE REFRESSEMENT		1N4148
DEL1	Diode électroluminisante	Diamètre 5mm	
R1		1000 ohm	
R2		470 ohm	
J1	SIL 5	Pas de 2,54 mm	
J2	SIL 2	Pas de 2,54 mm	
J3	SIL 5	Pas de 2,54 mm	
J4	SIL 3	Pas de 2,54 mm	
J5	SIL 2	Pas de 2,54 mm	
PCB	Circuit imprimé	Dimensions : 66x35 mm	