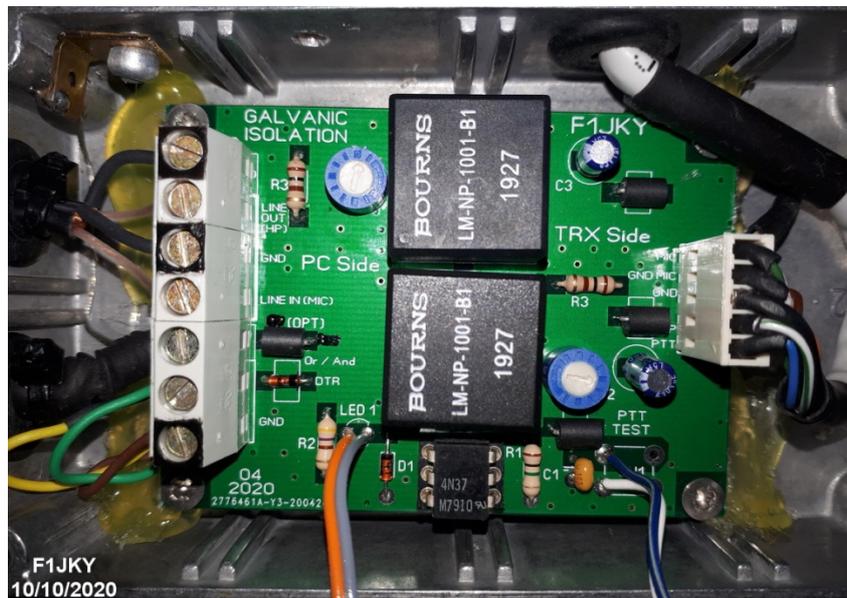


Isolation Galvanique PC / TRX

by F1JKY



Voici une petite platine d'**Isolation Galvanique** à utiliser entre un PC et un TRX. Comme son nom l'indique, cette platine vous permettra d'isoler galvaniquement votre PC de votre TRX tout en permettant aux deux équipements de pouvoir tout de même « communiquer ».

Entendez par là qu'un signal BF issu de votre carte son de votre PC via votre sortie Casque ou Line Out pourra quand même être transmis à l'entrée micro de votre TRX sans avoir de raccordement physique entre les deux équipements (à contrario de ce que l'on pourrait faire avec un simple fil par exemple).

L'inverse sera aussi vrai, vous pourrez aussi récupérer la BF de votre TRX et elle pourra être transmise à l'entrée Mic ou Line In de votre carte son.

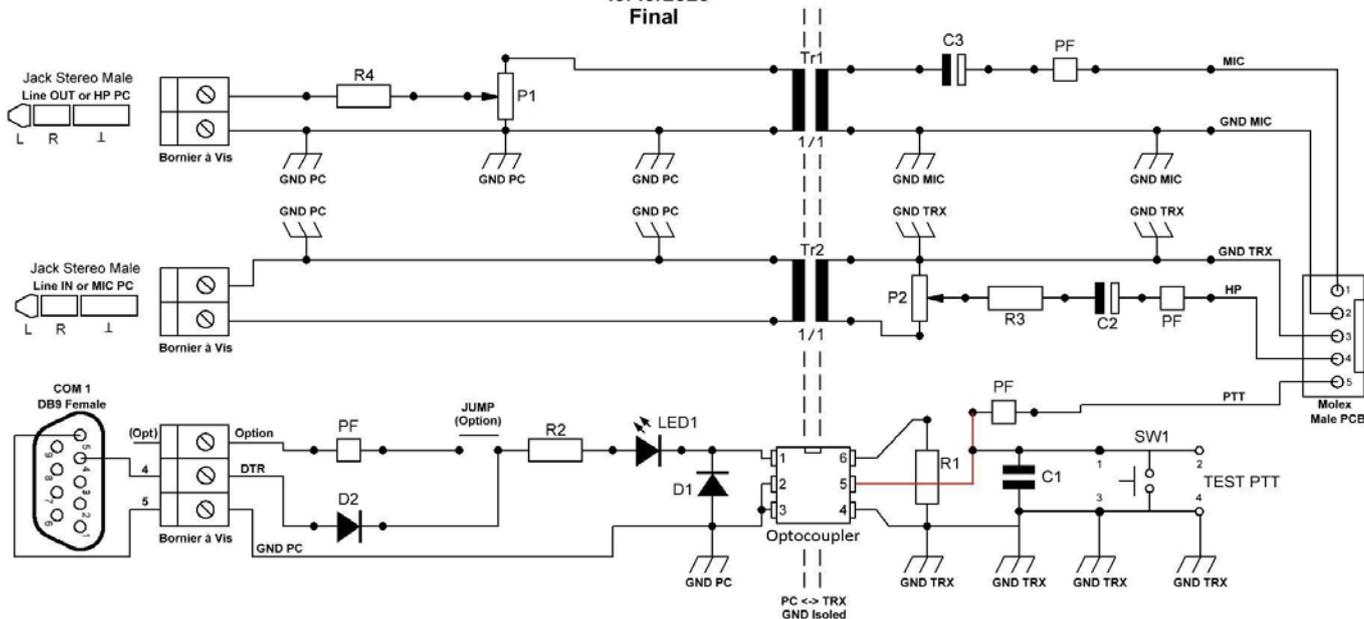
Vous pourrez également commander le passage en émission (PTT) de votre TRX avec votre PC via son port COM RS232 tout en restant isolé. Je n'ai pas encore fait l'essai au moment où j'écris ces lignes, mais pour les PC récents dépourvus de port RS232, il n'y a pas de raison qu'un adaptateur USB vers RS232 de bonne facture ne permette pas de commander le PTT à partir du moment où il génère bien correctement le signal DTR (broche 4 de la dB9) et la Masse (broche 5 de la dB9).

Cette platine présente l'intérêt d'éviter tous retours HF néfastes (qui sont plus ou moins destructeur) pour votre PC et sa carte son. Elle a aussi l'avantage d'avoir la possibilité de réglage des niveaux BF la traversant pour les ajuster à votre convenance.

Une entrée / sortie Optionnel côté PC est présente, vous permettant de commander un équipement extérieur en récupérant le signal DTR qui permet aussi de commander le passage en émission de votre TRX (pour ce faire, un strap nommé « JUMP » est à ponter avec une goutte de soudure côté piste). Vous pourrez également l'utiliser pour commander de façon différente le passage en émission de votre TRX avec un signal d'une autre origine tant qu'il reste compatible et utilisable par le montage.

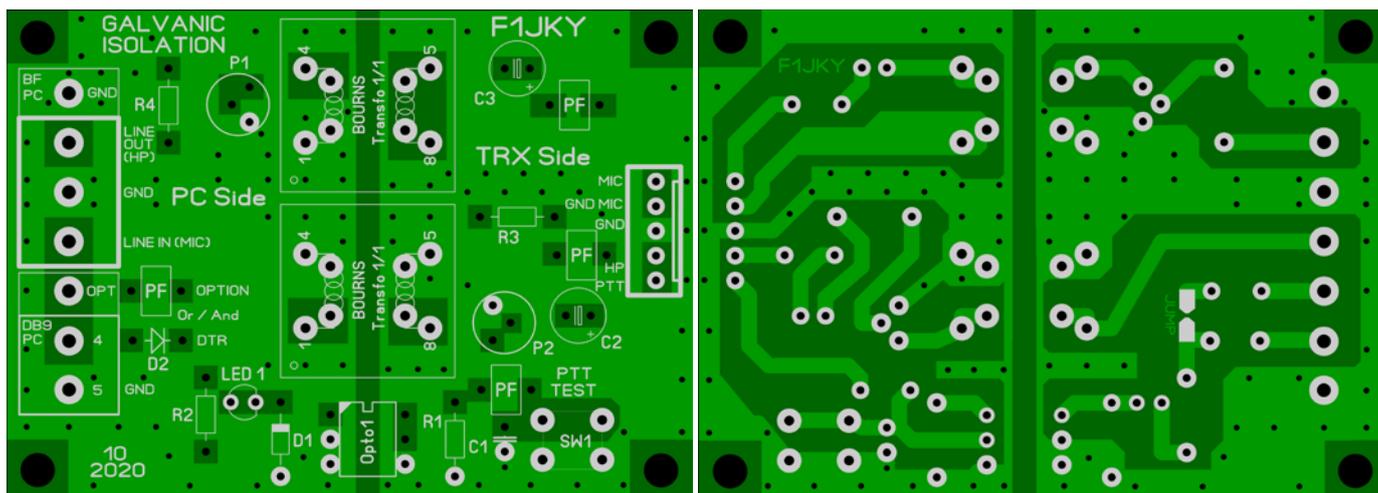
Schéma :

**Galvanic Isolation for BF and PTT
by F1JKY Christophe
10/10/2020
Final**



© Christophe PIALOT - F1JKY ©

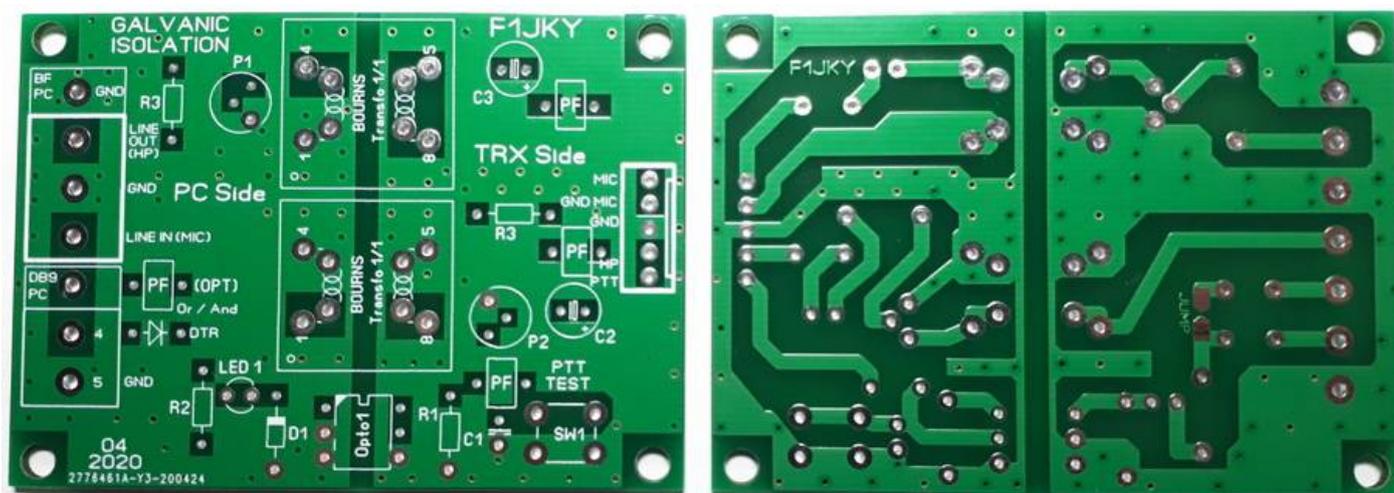
PCB de la platine d'Isolation Galvanique :



TOP

BOTTOM

Photos du PCB d'Isolation Galvanique :



TOP

BOTTOM

J'ai fait réaliser par un PRO quelques PCB. Comme je ne les utiliserais pas tous, si vous êtes intéressés par un PCB Pro pour effectuer cette réalisation, [contactez-moi](#) car je pourrais certainement vous en rétrocéder un.

Je me suis aperçu d'une petite erreur de sérigraphie mais qui ne gêne en rien la réalisation, je préciserais tout cela à ceux qui me demanderont un PCB.

Le nerf de la guerre de l'isolation galvanique :

La « difficulté » toute relative d'une telle réalisation pour isoler / séparer (dans notre cas) un PC d'un TRX, est de sélectionner les bons composants (Transformateur Audio et autre Optocoupleur).

A l'époque où ce type de réalisation était en vogue dans une station Ham lors des débuts des décodages numériques avec un PC ou encore pour les premiers SDR sortant des signaux I & Q, c'était assez difficile de trouver ce genre de composants à un prix correct. Toutes fois il était possible d'en récupérer sur des cartes d'anciens modems téléphoniques RTC ou des cartes réseaux par exemple.

Pour les transformateurs Audio, il faut faire en sorte de sélectionner ceux qui déformeront le moins possible votre signal en fonction de votre utilisation et de votre exigence. D'après mon expérience et les retours que j'ai pu en avoir, je vous donne à titre indicatif 3 types de transfo qui sont utilisables et que je classerais entre bas de gamme, milieu et haut de gamme.

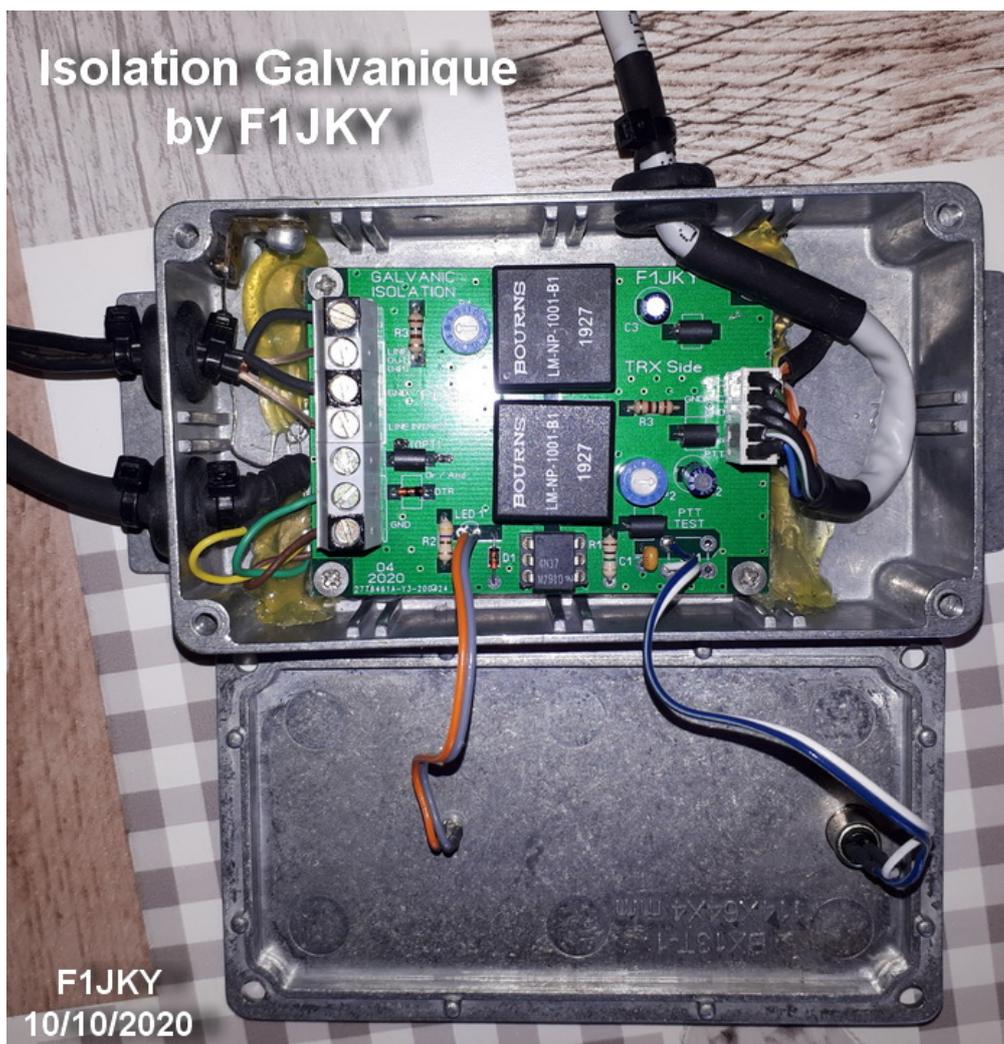
		
Transfo Chinois EI14	Bourns LM-NP-1001-B1	Triad Magnetics SP-70

Dans le tableau ci-dessus, je classerais le transformateur EI14 Chinois dans les « bas de gammes », ils semblent faire le job pour de l'audio mais les datasheet dispo sur le net sont très light donc il est difficile de se faire une idée précise. Ils ont pour eux le prix imbattable de moins de 5€ les 10 !! Et ils sont compatibles avec les empreintes pour les transformateurs Bourns que j'ai prévus sur mon PCB. Ils se trouvent facilement sur les sites de VPC comme Ebay par exemple et ce n'est pas dit que je ne les essaye pas prochainement.

Dans la catégorie « moyenne gamme », mais qui fait très bien le job pour de l'audio et qui est connu de longue date, c'est le Bourns LM-NP-1001-B ... j'avoue, c'est mon préféré des trois pour le côté Prix / Qualité. Ici aucuns soucis pour trouver les datasheet et de les approvisionner via les fournisseurs habituels comme chez RS Part (ref 174-0620 – 2,22€ pièce).

Et pour finir, dans la catégorie « haut de gamme », le transformateur SP-70 de chez Triad Magnetics. Pas de soucis non plus pour trouver les datasheet mais côté qualité et prix, on ne joue plus dans la même cours ... ils sont actuellement à 25€ pièce chez RS (Ref 2508972701). De mon avis, il vaut mieux les réserver si vous avez une exigence toute particulière pour une qualité audio au Top ou pour une utilisation avec un SDR pour les signaux I & Q. RF System en Italie avait sorti un [kit](#) à l'époque pour une utilisation avec un SDR et le SP-70 était aussi pas mal utilisé en DL. Sur mon PCB, j'ai aussi prévu les empreintes pour des SP-70 si le cœur vous en dit.

A vous de voir ce qui vous convient le mieux côté Transfos Audio. Pour les Optocoupleur, la série des 4N3x font très bien l'affaire même s'ils ne datent pas d'hier (celui que j'ai utilisé date de 1979 !! si si !!).



Tests de l'Interface d'Isolation Galvanique d'un PC et d'un TRX F1JKY



Conclusion :

Voici une petite platine qui saura trouver sa place dans votre station. Vous n'aurez aucunes difficultés à trouver les composants dans le commerce pour effectuer l'assemblage de cette platine, alors à vos fers à souder !!

NB :

Si vous êtes intéressés par un PCB Pro de cette platine d'Isolation Galvanique vu que je ne les utiliserais certainement pas tous, contactez-moi en m'envoyant un email (*cliquez sur mon indicatif ci-dessous*) :

F1JKY

[Site Internet de F1JKY](#)