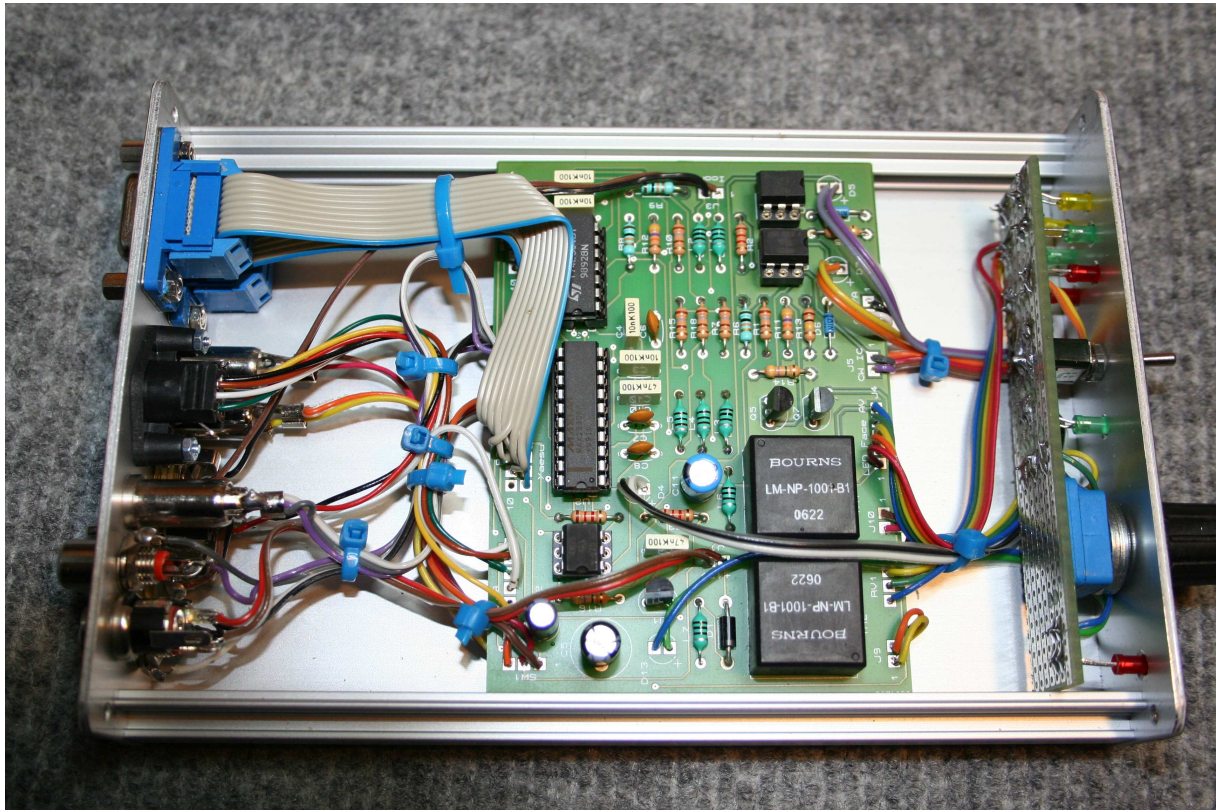


Interface de pilotage transceiver ICOM et YAESU



Cette réalisation fait suite à une première réalisation qui ne servait qu'à piloter un TX ICOM et YAESU à partir d'un PC. Elle a été améliorée, et dans cette version, j'ai ajouté un module pour faire de la CW et un module pour les modes numériques en utilisant la carte son du PC. Ce dernier module est commun aux deux marques de TX, la sélection se faisant par un inverseur. Pour le module CW, il y a deux circuits, un pour chaque marque de TX

On peut décomposer cette réalisation en 4 modules:

- L'alimentation électrique
- Le circuit CAT
- Les deux circuits CW
- Le circuit données numériques.

1 - L'alimentation électrique

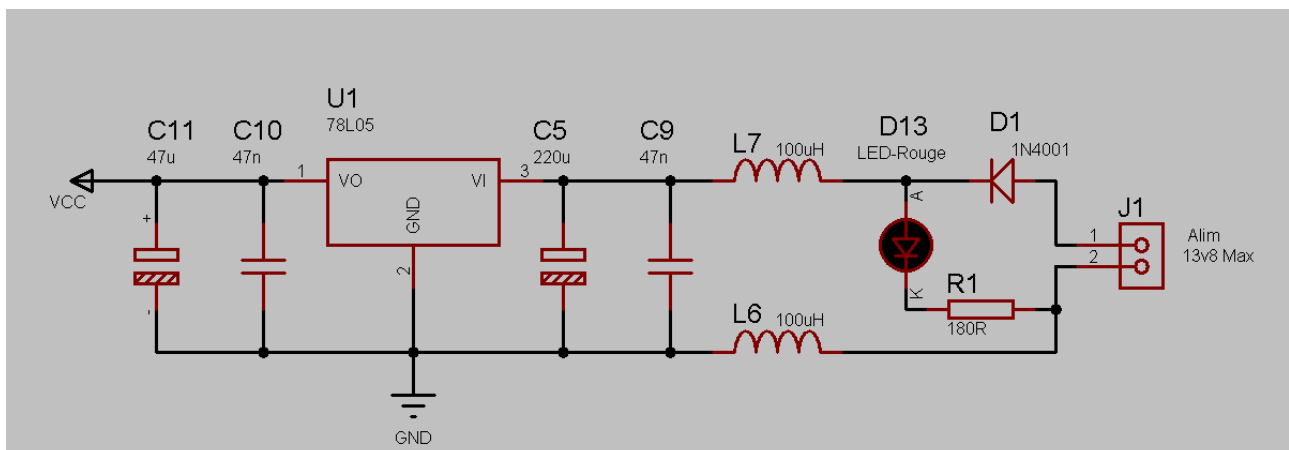


Schéma de l'alimentation

Le montage peut être alimenté par une tension continue de 13,8 Volts Maximum. Un 78L05 est utilisé pour obtenir une tension de 5 volts. Il est suffisant vu le courant consommé par le montage. La diode D1 est là pour éviter que les étourdis (si si il y en a, même parmi les Radio-amateurs !) ne fassent une inversion de polarité, la diode D13 indique si le montage est alimenté ou pas. Les selfs L6 et L7 sont des selfs au format des résistances ¼ de watt.

2 - Le circuit CAT

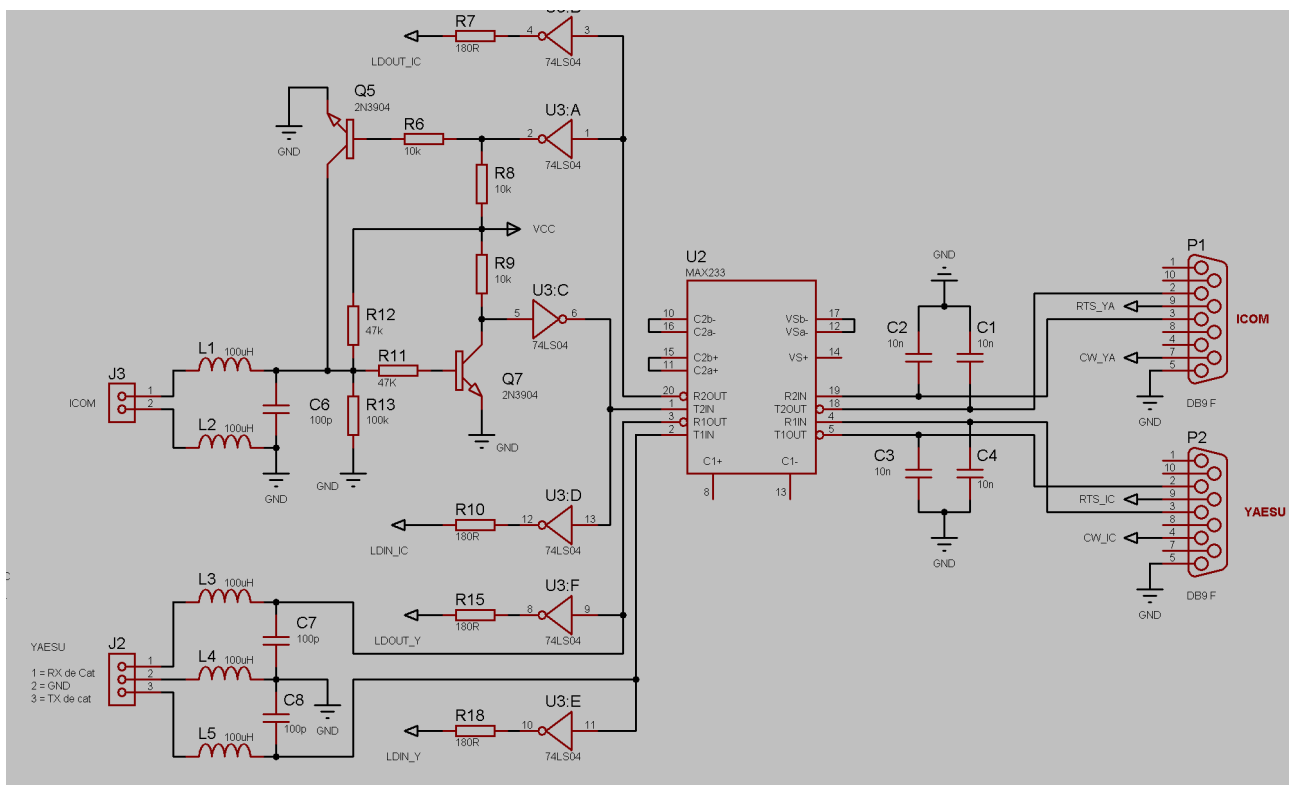
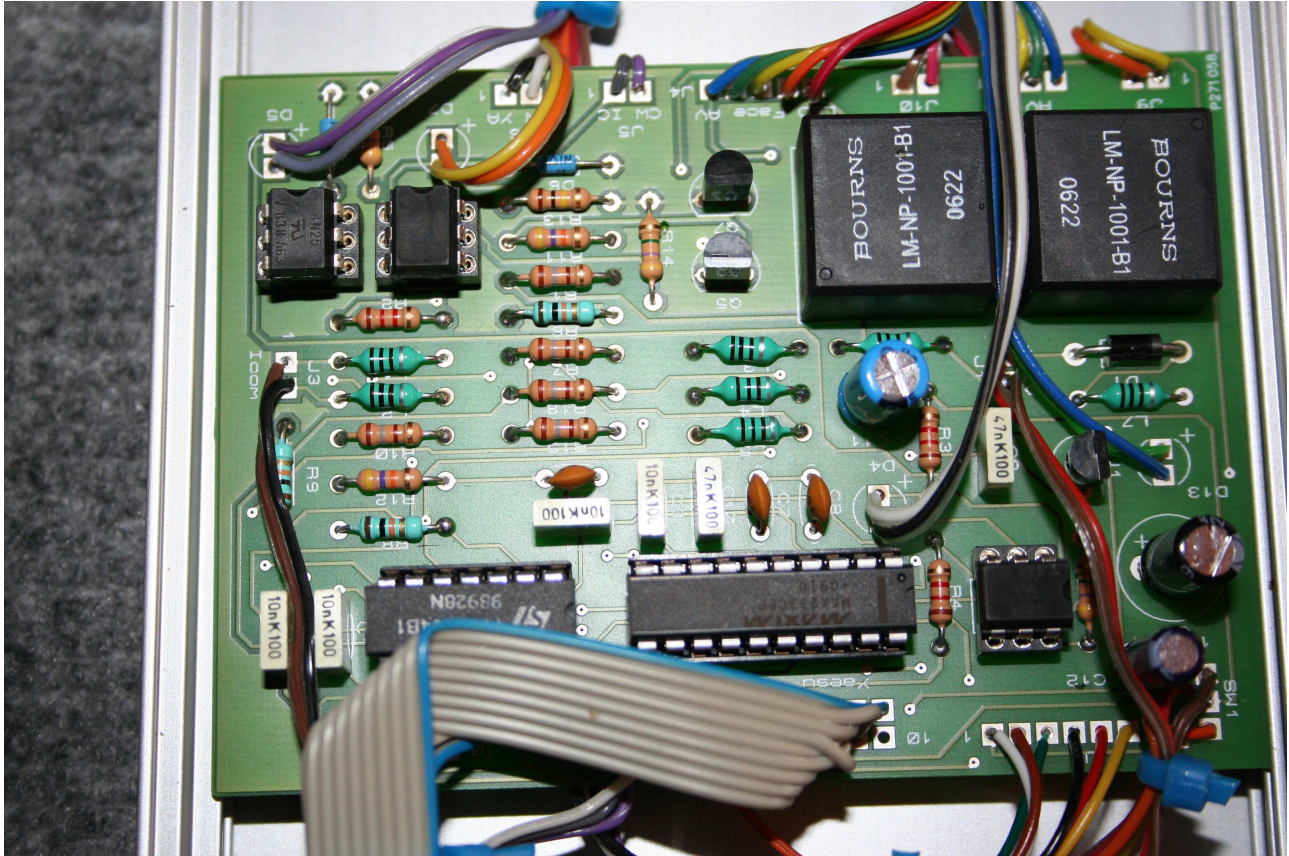


Schéma de la partie CAT

Pour convertir les signaux des prises CAT des TX en signaux lisibles par un port série, mon choix s'est porté sur un MAX 233, à cause de sa grande simplicité de mise en œuvre qui ne nécessite aucun condensateur contrairement au MAX 232. Les selfs L1 à L5 sont des selfs au format des résistances ¼ de watt.

Un sextuple inverseur 74LS04 est utilisé pour piloter les Led D12 et D11 pour ICOM, D14 et D2 pour YAESU. Ces led's clignotent lors du transfert E/R des données du PC vers le TX et vice versa.

Les prises P1 et P2 sont des DB9 femelles. Les câbles à utiliser pour relier cette interface au PC sont des câbles droit le croisement étant effectué sur le montage. La prise J3 est une Jack femelle mono de 3,5 m/m elle relie le montage à l'ICOM, la prise J2 est une Jack femelle stéréo de 3,5 m/m, elle relie le montage au YAESU

3 - Le circuit CW

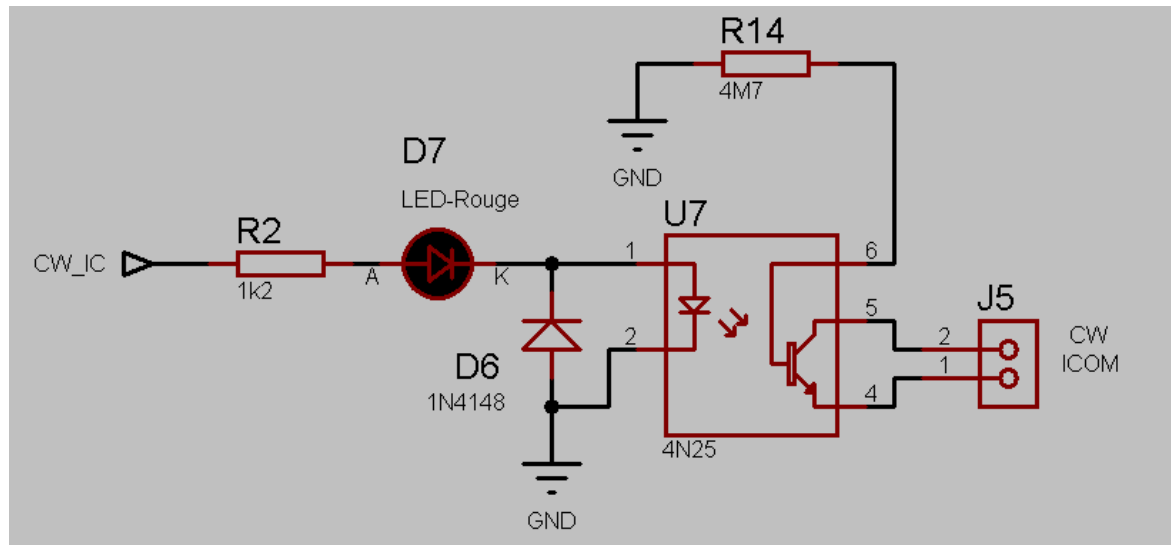


Schéma de la partie CW

Pour ce qui est de la manipulation CW à partir du PC, l'isolement galvanique est confié à un optocoupleur 4N25, la Led D7 insérée dans la commande du 4N25 sert à "voir" la manipulation CW par le PC. Un deuxième circuit identique est utilisé pour le YAESU. La prise J5 est une CINCH.

4 - Les données numériques

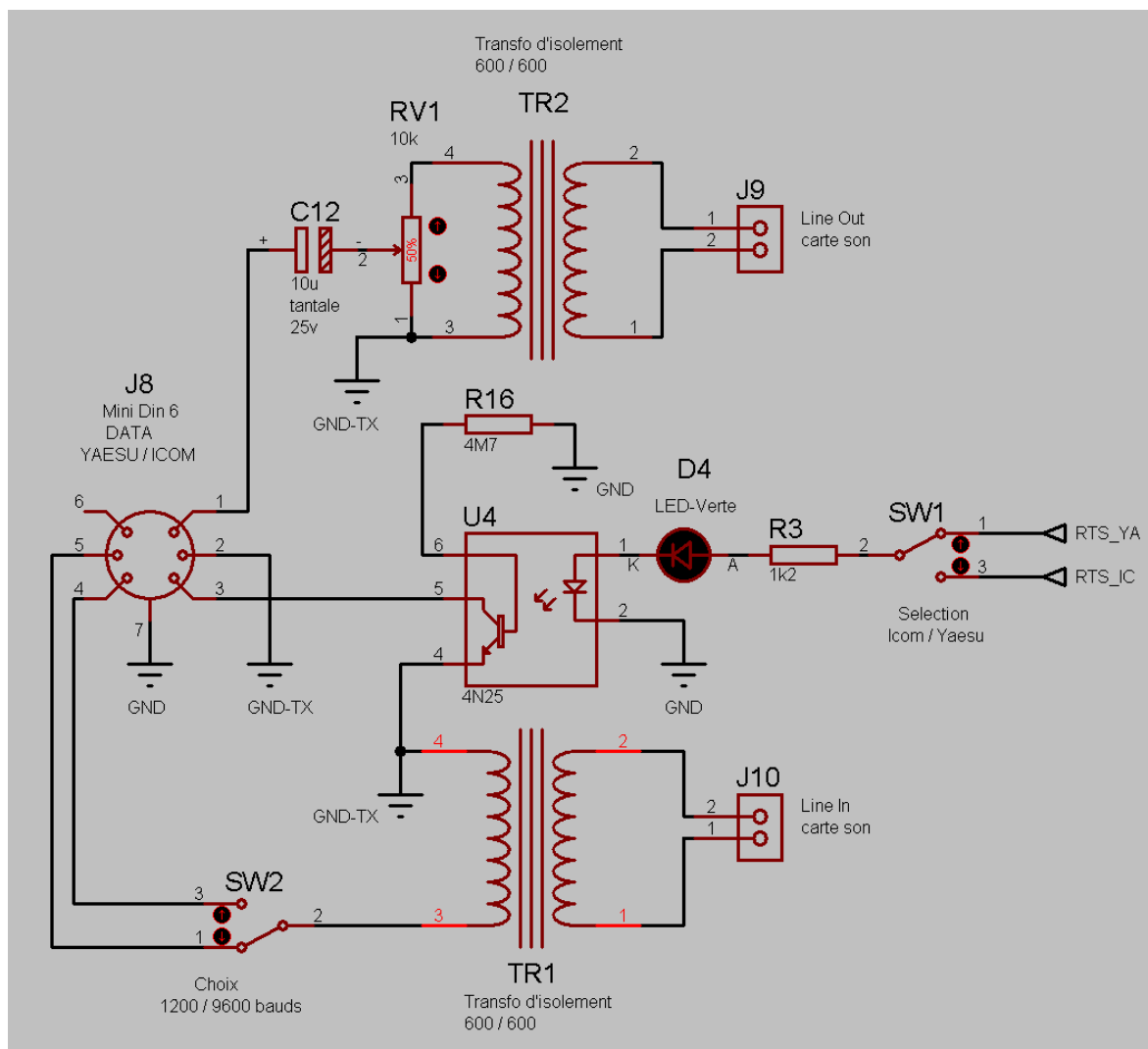


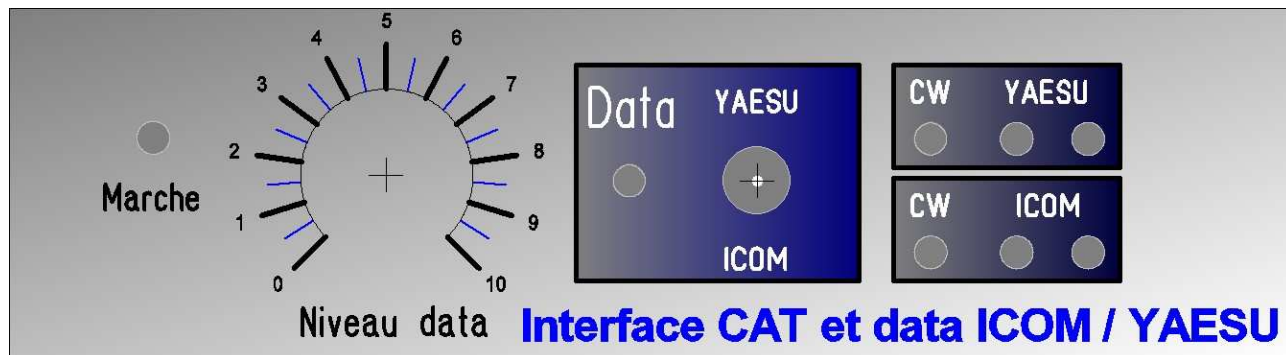
Schéma de la partie données numériques

Dans ce cas, l'isolation galvanique se fait par l'intermédiaire des transformateurs adaptateurs d'impédance TR1 et TR2, dans notre cas 600 / 600 pour la réception des données, pour le passage en E/R, c'est encore un opto-coupleur 4N25 qui assure l'isolement entre le TX et le PC, la Led D4, comme pour la CW sert à "voir" le passage en E/R du TX . Un inverseur est utilisé pour basculer l'utilisation soit vers l'ICOM soit vers le YAESU. Le potentiomètre RV1 sert à ajuster le niveau de modulation du TX. Le condensateur C12 est là pour éliminer une éventuelle composante continue. L'émetteur est relié par la prise Mini DIN 6 broches situé à l'arrière de ce dernier à la prise J8 du montage. Les entrées et sorties de la carte son sont reliées respectivement aux prises J10 et J9. Ces prises sont des Jack mono femelle de 3,5 m/m. Pour le Câblage des prises, il faut se référer au manuel du transceiver. L'inverseur SW2 est utilisé pour passer de 1200 Bauds à 9600 Bauds.

La Face Avant

Ses dimensions sont de 115 x 30 m/m.

Sur cette face, en partant de la gauche, il y a le potentiomètre de réglage de niveau pour les communications numériques, le voyant de passage E/R lors de l'utilisation en mode de transmission numérique, l'inverseur pour sélection quel Tx sera utilisé dans le mode numérique, sur la partie supérieure, le voyant de manipulation CW ainsi que les voyants Emission / Réception des données CAT pour Yaesu, sur la partie inférieure les mêmes voyants mais pour Icom.



Pour le câblage des composants de la face avant, un morceau de circuit perforé est amplement suffisant vu la simplicité du câblage.

En effet sur la face avant, on trouve :

- La diode D13 signalant la présence tension

- Les diodes D12 et D14 signalant les données du TX vers le PC

- Les diodes D11 et D2 signalant les données du PC vers le TX

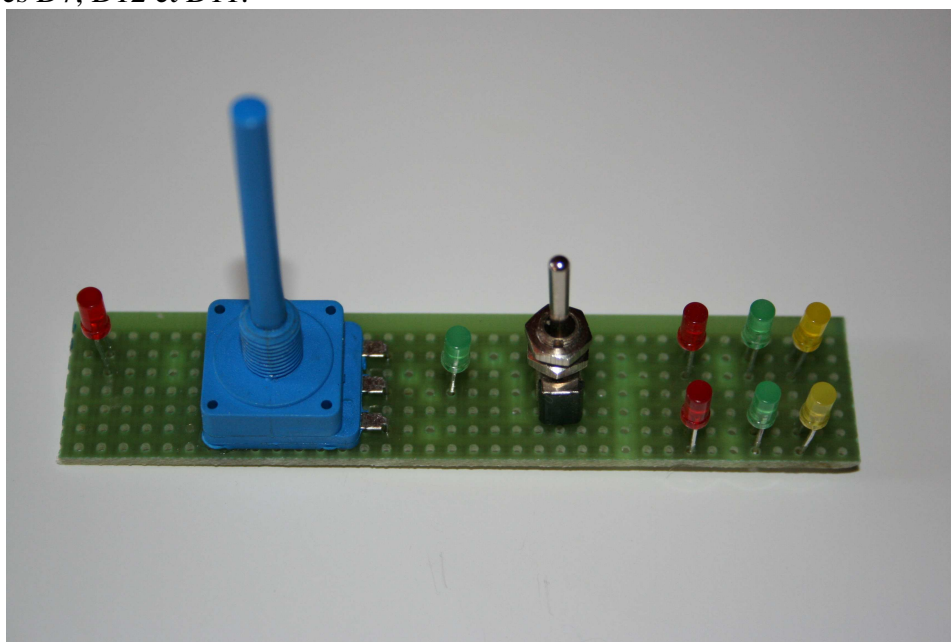
- Les diodes D5 et D7 signalant la "manipulation" CW

- La diode D4 signalant le passage en émission des données numériques

- Le potentiomètre de réglage de niveau pour les données numériques

- L'inverseur pour sélectionner le TX utilisé pour les données numériques

Sur la photo ci-dessous, ce circuit. En partant de la gauche, la led rouge est la D13 sur le schéma. Le potentiomètre est le RV1, la led verte à sa droite est la led D4. L'inverseur est celui repéré SW1 sur le schéma et qui permet d'utiliser soit l'ICOM soit le YAESU lors du trafic en mode numérique. Les led's rouge, verte et jaune de la partie supérieure droite, sont respectivement celles repérées D5, D14 et D2 sur le schéma. Pour ce qui est de celles en partie inférieure droite, elles correspondent à celles repérées D7, D12 et D11.



Le circuit de la face AV



La face avant



Le circuit de la face avant en place dans le coffret



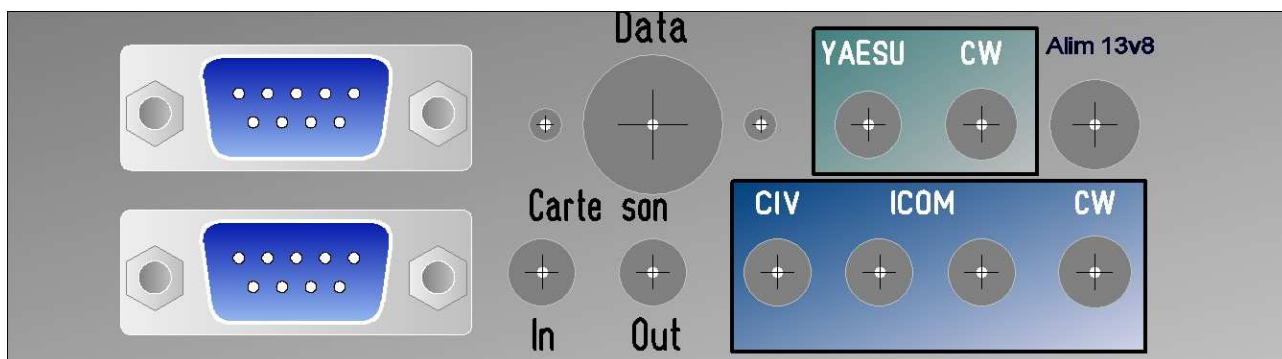
Les faces Avant et Arrière du coffret

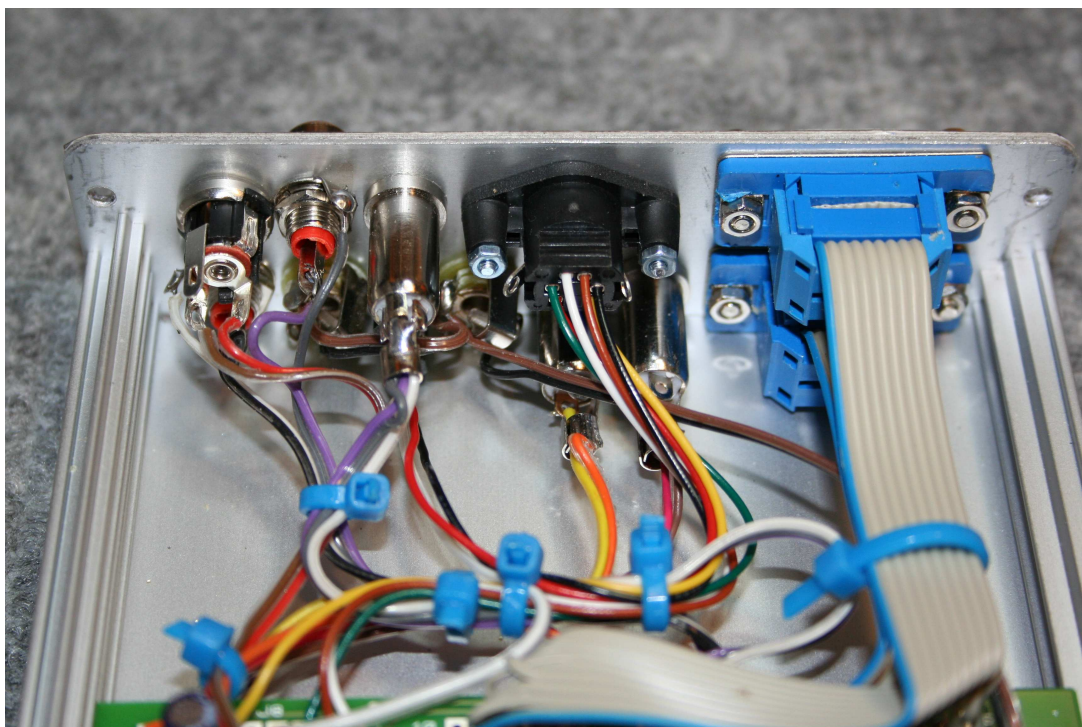
La face Arrière

Sur cette face, on retrouve toutes les prises nécessaires aux raccordements aux différents TX . Ses dimensions sont de 115 x 30 m/m

Sur la partie supérieure, on trouve en partant de la gauche : la prise DB9 de liaison du Yaesu avec le PC, la prise Data utilisée lors des communications numériques, la prise de pilotage du Tx Yaesu, la prise de manipulation CW pour le Yaesu ainsi que la prise d'alim. 13v8 .

Sur la partie inférieure, on trouve en partant de la gauche : la prise DB9 de liaison du Icom avec le PC, la prise IN de la carte son, la prise OUT de la carte son, une prise de pilotage du Tx Icom, un inverseur pour passer de 1200 bauds à 9600 bauds, une autre prise de pilotage pour un second Tx Icom, la prise de manipulation CW pour l'Icom





Le câblage de la face AR



La face AR avec tous ses connecteurs

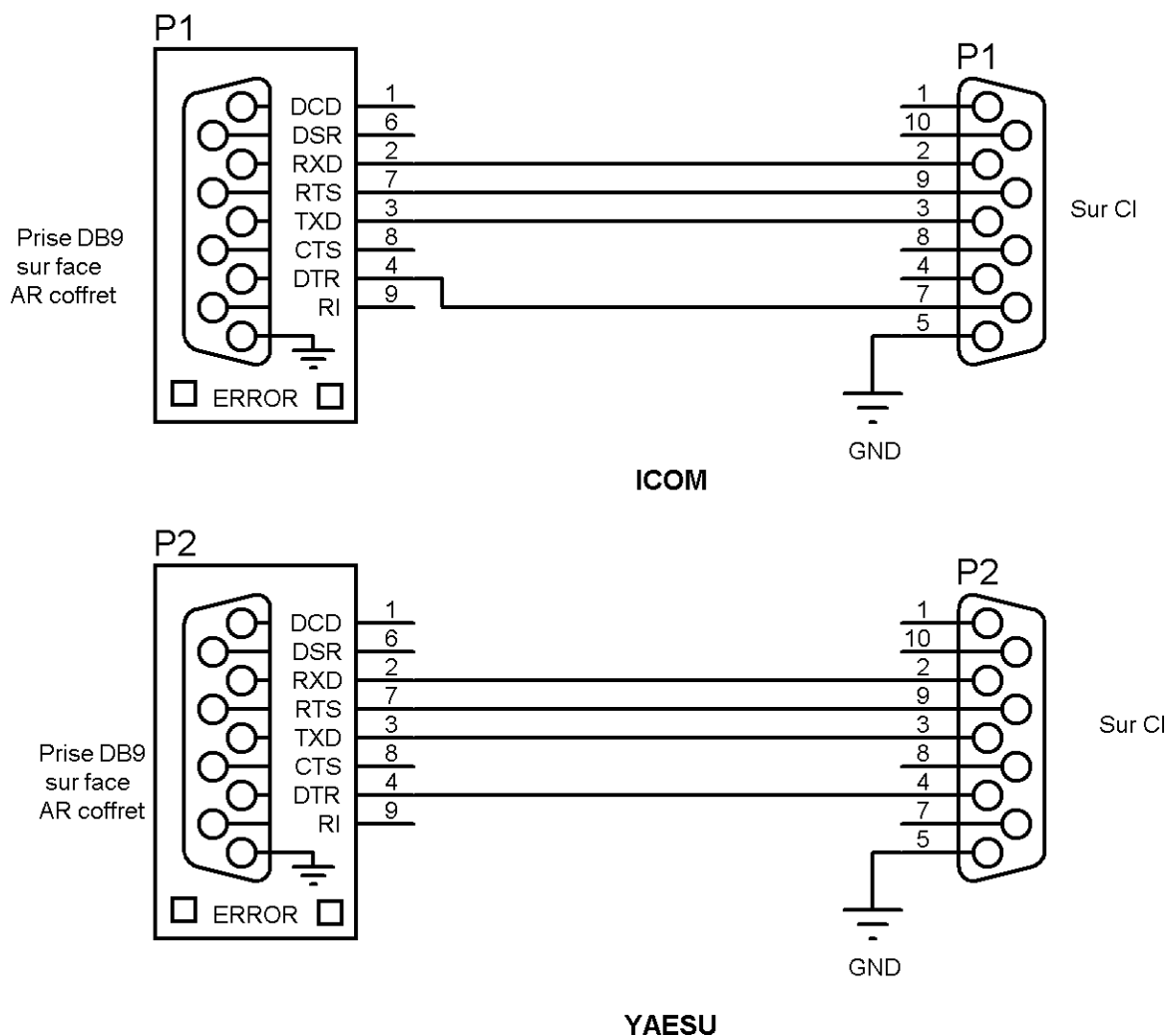


Schéma de branchement prises DB9 sur CI

Pour la partie ICOM la prise J3 peut être une fiche Jack femelle mono identique à la sortie CAT présente sur les TX de la marque. Dans ce cas un simple fil équipé de 2 fiches Jack mâle de 3,5 m/m pour raccorder le TX à l'interface

Pour la partie YAESU, pour la prise J2 il faut 3 fils.

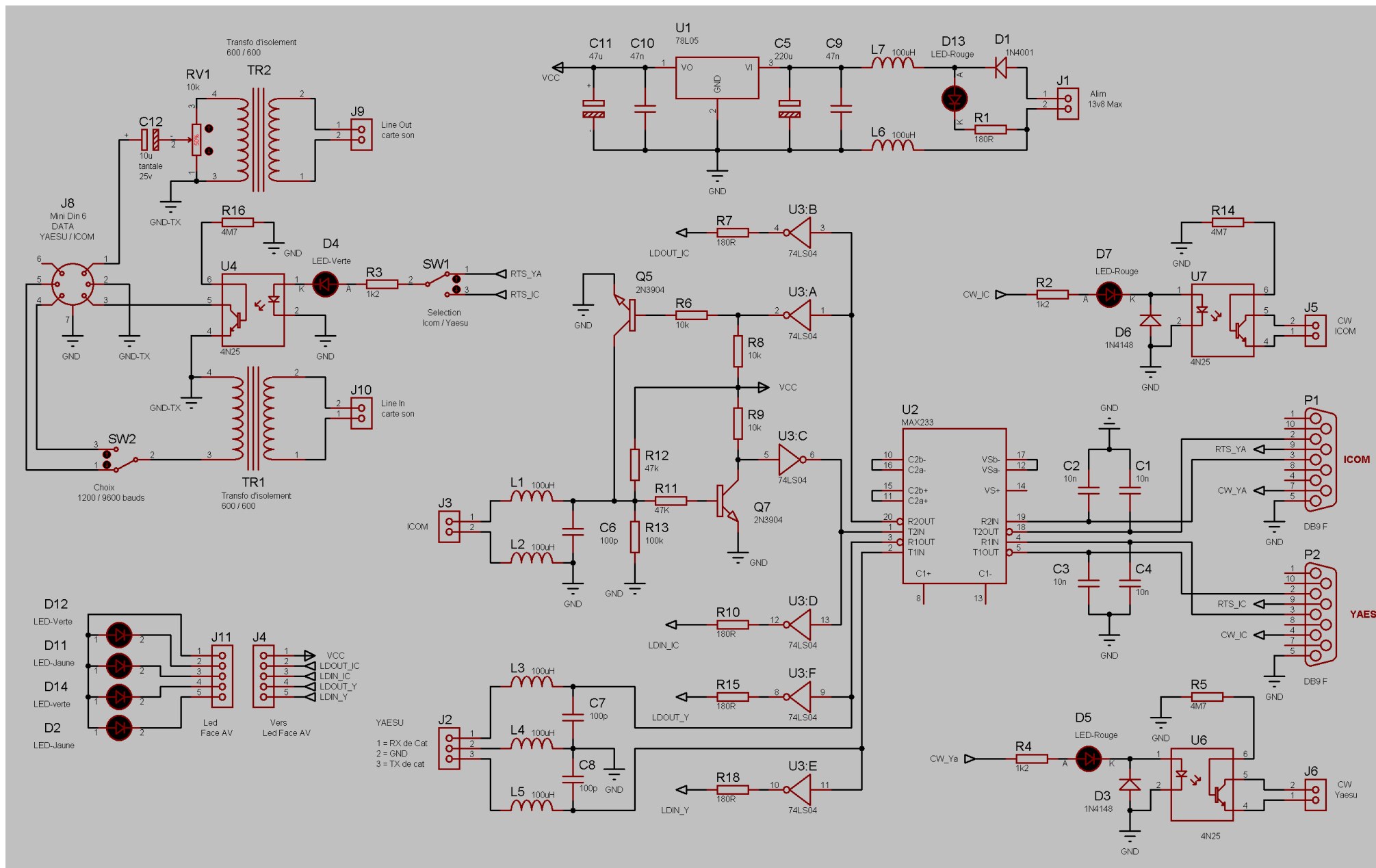
En effet les sortie CAT des YAESU sont composées de : un signal TX, un signal RX et une masse.

La ligne TX de la prise Cat à la borne Tin du MAX 233

La ligne RX de la prise Cat à la borne Tout du MAX 233

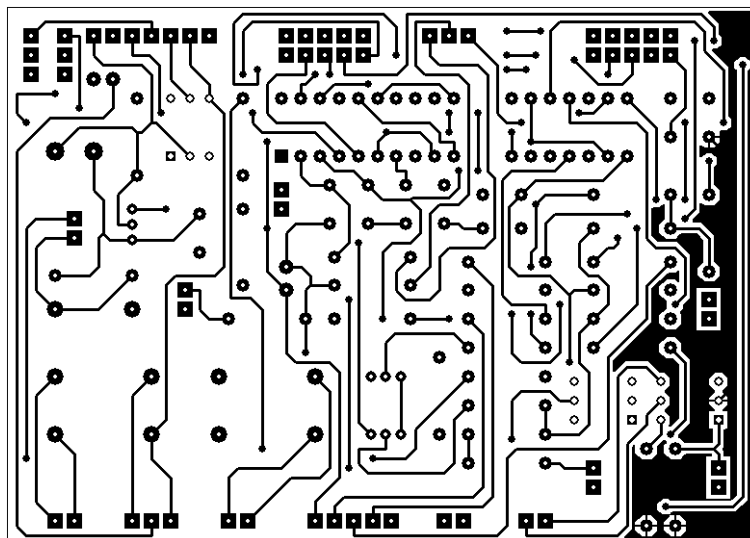
La ligne de masse à la masse du circuit.

La figure suivante représente le schéma de principe de l'interface.

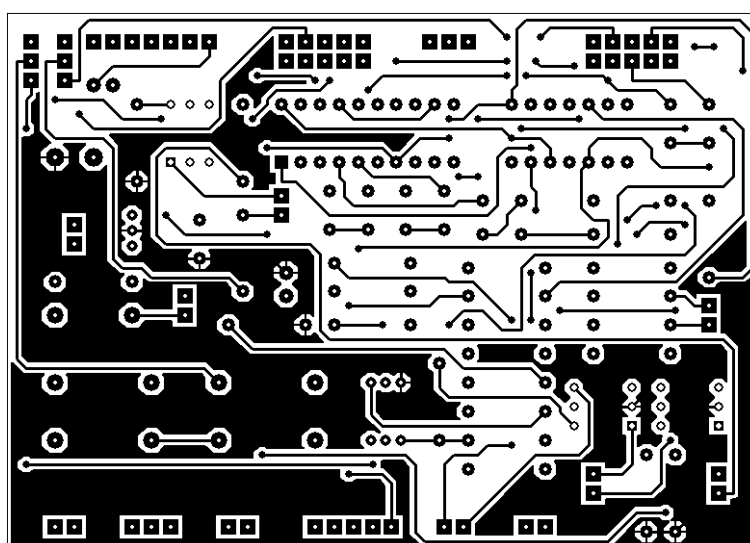


Le schéma complet de l'interface

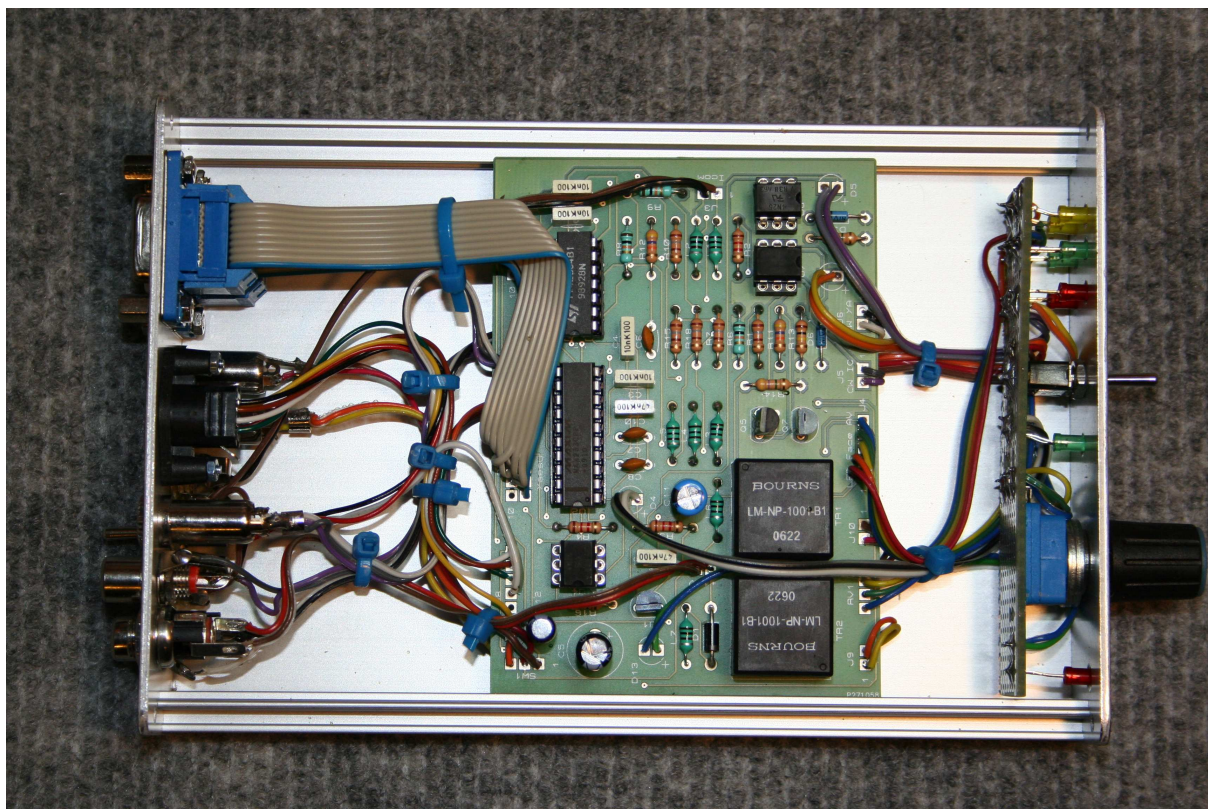
Le circuit imprimé ne représente pas difficulté particulière. Pour ma part ils est en double face à trous métallisés avec sérigraphie. Ses dimensions sont : 100 x 70 m/m



CI vu côté soudures



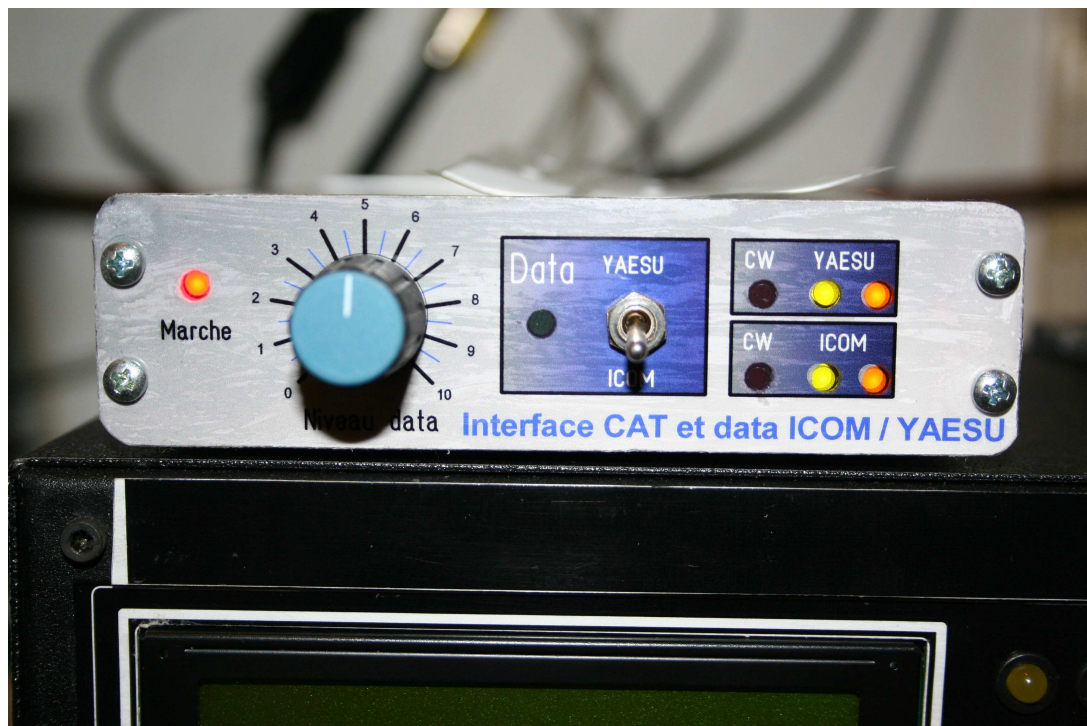
CI vu côté composants



Une vue de l'intérieur du coffret

Si vous le désirez, je peux mettre à votre disposition les fichiers au format « GERBER » afin de faire réaliser comme moi votre circuit par une société équipée pour travailler avec ce genre de fichiers.

Pour ma part j'utilise cette interface avec le logiciel Ham radio De luxe qui pour moi est une petite merveille et dont on ne remerciera jamais assez l'auteur qui fait un effort constant pour maintenir son programme et ne demande aucune rétribution. L'interface fonctionne dès la mise sous tension et le raccordement correct au PC. Veiller aussi au bon paramétrage du logiciel chargé de piloter les TX. Selon le logiciel de pilotage que vous utilisez, il sera peut-être nécessaire de modifier le branchement de la manipulation CW et du passage en E/R en transmission de données numérique sur la prise DB9. Il faut dans ce cas se référer aux indications fournies par le logiciel quant aux broches utilisées sur la DB9 pour réaliser ces opérations.



En service à la station

Liste du Matériels pour interface CIV

Titre : interface CIV

Auteur : F1MTK

Nombre Total de composants : 72

17 Résistances

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
5	R1, R7, R10, R15, R18	180R
3	R2-R4	1k2
3	R5, R14, R16	4M7
3	R6, R8, R9	10k
2	R11, R12	47K
1	R13	100k

12 Condensateurs

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
4	C1-C4	10n
1	C5	220u
3	C6-C8	100p
2	C9, C10	47n
1	C11	47u
1	C12	10u

6 Circuits Intégrés

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
1	U1	78L05
1	U2	MAX233
1	U3	74LS04
3	U4, U6, U7	4N25

2 Transistors

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
2	Q5, Q7	2N3904

11 Diodes

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
1	D1	1N4001
2	D2, D11	LED-Jaune
2	D3, D6	1N4148
3	D4, D12, D14	LED-Verte
3	D5, D7, D13	LED-Rouge

24 Divers

<u>Quantité:</u>	<u>Références</u>	<u>Valeur</u>
6	J1, J3, J5, J6, J9, J10	Connecteur 2 fils
1	J2	Connecteur 3 fils
2	J4, J11	Connecteur 5 Fils
1	J8	Mini DIN 6 broches
7	L1-L7	Self 100uH
2	P1, P2	Prise DB9 Femelle
1	RV1	Pot 10k lin
2	SW1, SW2	Inverseur 1 circuit
2	TR1, TR2	Transfo isolement 1/1
1	170 x 115 x 30 m/m	Coffret
2	Prises Cinch	CW
1	Prises Jack stéréo 3,5 m/m	Cat Yaesu
4	Prises jack mono 3,5 m/m	2 pour Cat ICOM 2 In et Out carte son
1	Prise alimentation	alim. 13V8

Brochage des composants

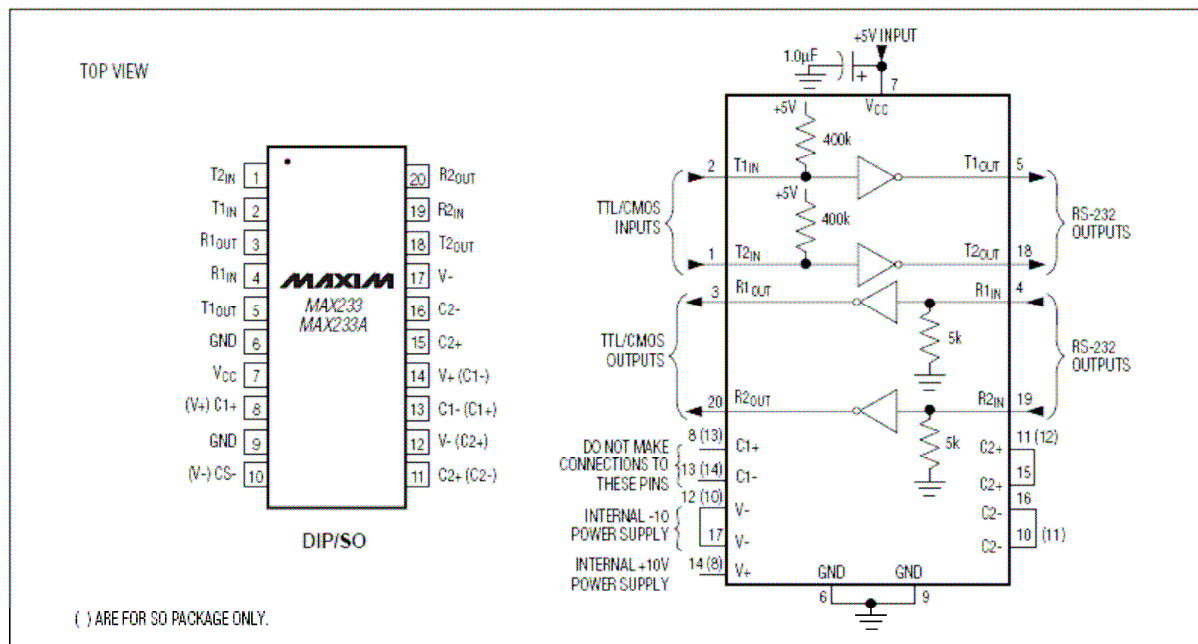
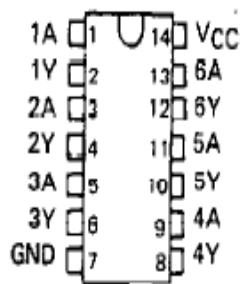


schéma et brochage du MAX 233

SN5404 . . . J PACKAGE
SN54LS04, SN54S04 . . . J OR W PACKAGE
SN7404 . . . N PACKAGE
SN74LS04, SN74S04 . . . D OR N PACKAGE
(TOP VIEW)



logic diagram (positive logic)

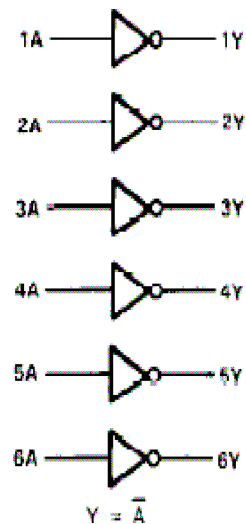
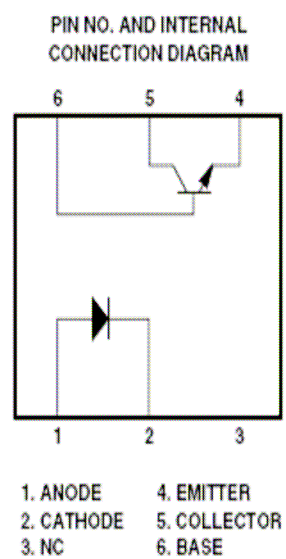


schéma et brochage du 74LS04

Functional Diagram



Schematic

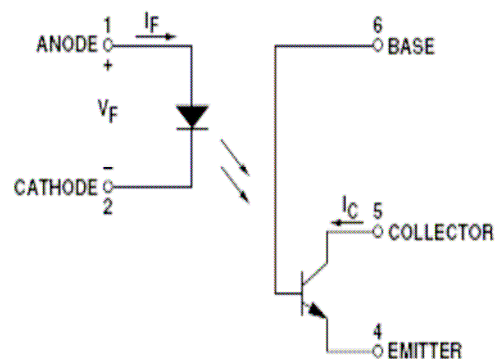


schéma et brochage du 4N25

73 QRO à tous et bonne bidouille

F1MTK