

# NOTICE RADIOKIT

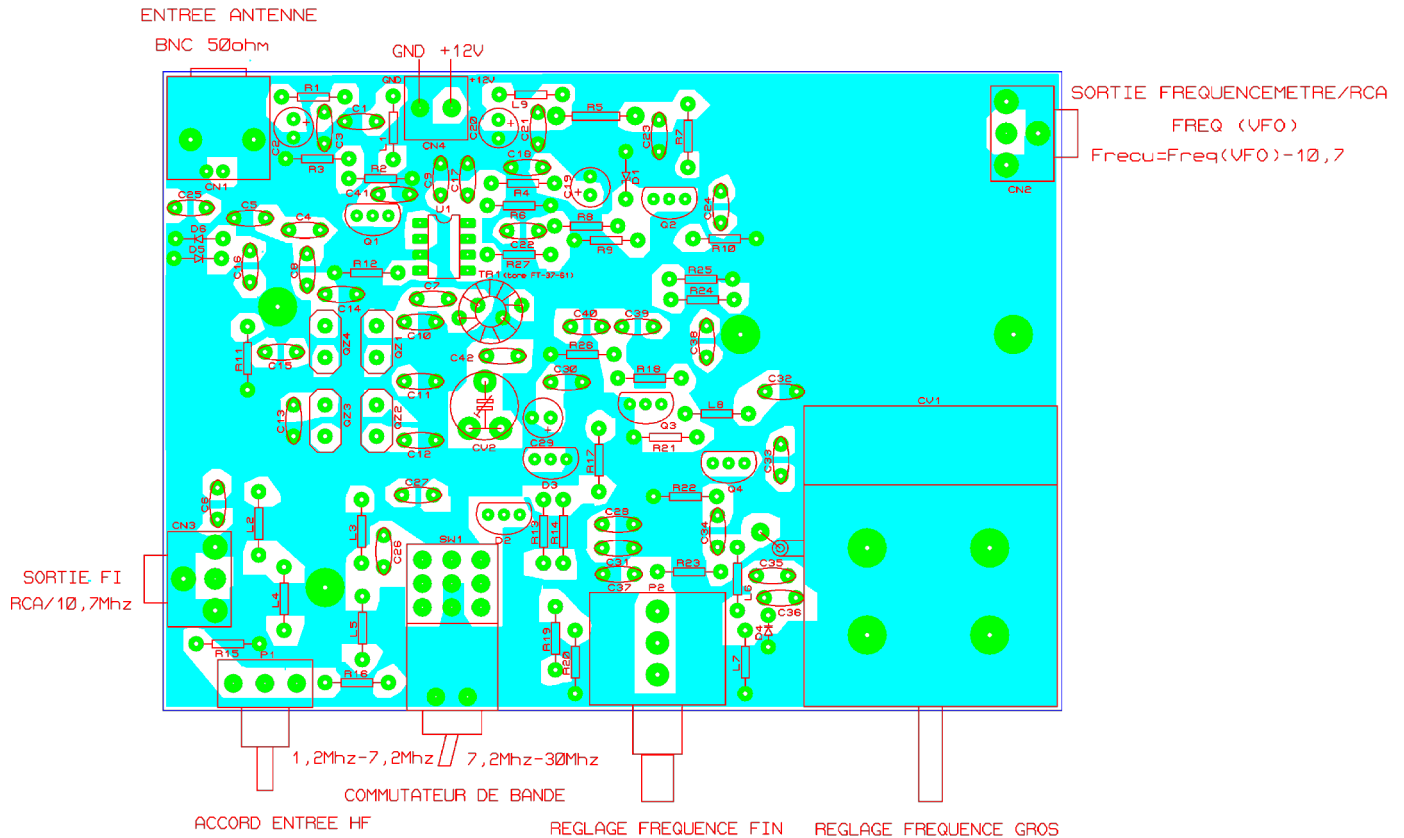
## RECEPTEUR DECAMETRIQUE BLU ET AM

Description de la réalisation et de l'interconnexion des kits : TUNER DECA, AMPLI FI BLU-AM, DEMODULATEUR BLU et AMPLI BF DECA, nécessaires à la fabrication d'un récepteur décamétrique BLU-AM (radioamateur, marine, radiodiffusion ondes courtes et autres) pour la bande de fréquence allant de 1,2Mhz à 30Mhz. Le principe de fonctionnement de ce récepteur est identique à celui du récepteur 80-40, la seule différence est le remplacement du tuner 80-40 par un tuner décamétrique, qui permet de couvrir en continu les longueurs d'ondes qui vont de 160m à 10m (1,2Mhz à 30Mhz) et l'ajout d'un ampli BF simple pour la réception des signaux AM.

Rq: Pour ce récepteur qui est à large couverture l'utilisation d'un fréquencemètre (voir suite de la notice) est très utile pour pouvoir se caler facilement sur les bandes de fréquence à balayer et ne pas naviguer à l'aveugle.

# TUNER OU CONVERTER DECAMETRIQUE

(Ce kit est nécessaire à la réalisation du récepteur radioamateur décamétrique BLU-AM décrit ici.)



## Schéma d'implantation

(ne pas tenir compte du marquage du tore « FT-37-61 » sur le pcb. Le tore a été modifié, c'est un tore « T-37-2 » qui est utilisé)

## NOMENCLATURE (référence : valeur (marquage: voir en fin de notice<sup>1</sup>))

### Résistances (24) :

#### Résistances 1/4W (23) :

- R7, R8, R27 : 10ohm
- R1, R4, R17, R19, R18 : 100ohm
- R20, R24 : 330ohm
- R2: 470ohm
- R10 : 560ohm
- R12 : Ne pas souder (Ne pas comptabiliser)
- R6, R15 : 1Kohm
- R11 : 680ohm
- R25 : Ne pas souder (Ne pas comptabiliser)
- R16 : 3,3kohm
- R3, R9, R13, R14, R22, R23 : 100kohm
- R26 : Ne pas souder (Ne pas comptabiliser)
- R21 : 150ohm

#### Résistances 2W (1) :

- R5 : 120ohm

## Condensateurs (40) :

### Condensateurs céramiques (16) :

- C39 : 5,6pF (5.6)
- C33 : 6,8pF (6.8)
- C36 : 18pF (18)
- C10, C14 : Ne pas souder (Ne pas comptabiliser)
- C34: 15pF (brun) (15)
- C4, C11, C13 : 39pF (39)
- C7, C12, C15 : 56pF (56)
- C5 : 120pF (121)
- C6, C27, C35: 10nF (103)
- C41 : 220pF (221)
- C42 : 180pF (181)

### Condensateurs MLCC (20) :

- C1, C3, C8, C9, C16, C17, C18, C21, C22, C23
- C24, C25, C26, C28, C30, C31, C32, C37, C38, C40 : 100nF (104)

### Condensateurs tantales boules (4) :

- C2, C19, C20, C29 : 10uF/16V ou 22uF/16V

## Selfs axiales (9) :

- L2 : 1,5uH (5% ou 10%)
- L5 : 2,2uH (5% ou 10%)
- L1: 6,8uH (5% ou 10%)
- L3: 10uH (5% ou 10%)
- L4 : 330nH (5% ou 10%) (petite)
- L6, L7 : 330nH (5% ou 10%) (grosses)
- L8 : 22uH (5% ou 10%)
- L9 : 100uH (5% ou 10%)

## Semi-conducteurs (11) :

- U1 : NE 602
- Q1, Q2, Q3, Q4: J310
- D1 : Diode Zener 6,8V/1,3w
- D2, D3 : Diode Varicap BB212
- D4 : Diode Varicap BB105B
- D5,D6 : BAT85 ou 1N60P ou BAT81 ou AA119
- 

## Divers (17) :

- P1 : Potentiomètre 10KA ou 22KA
- P2 : Potentiomètre 10 tours 10KA (3590S-2-103L)
- Sw1 : Inverseur 3PDT (7301MD9ABE)
- QZ1, QZ2, QZ3, QZ4 : Quartz 10,7Mhz (Résonance parallèle)
- CV1 : Condensateur variable air 120pF + 280pF
- CV2 : Condensateur ajustable 65pF ou 80pF (noir - pas: 7,5/5mm)
- TR1 : Tore T-37-2 pour transfo(14tours/5tours) avec fil 4/10mm
- 4 : Entretoises lisses 10mm
- 4 : Vis M3, longueur:16mm
- 1 : longueur (5cm) durite (4/6mm) pour bouton CV1 (6mm)
- 1 : longueur (1mètre) fil emailé 4/10mm pour TR1

## Connecteurs (5) :

- CN1 : Embase BNC (1-1337543-0 ou similaire)
- CN2, CN3 : Embase RCA (FC68390 ou similaire)
- CN4 : Bornier 2 contacts (pas : 5,08mm)
- 1 : Support CI 8 broches

(voir photos details : « transfo hf avec tore T-37-2 » en fin de notice)

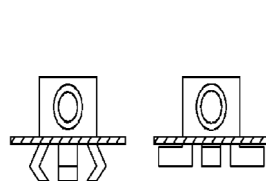
## CONSEILS DE MONTAGE

Implantez dans l'ordre, les résistances 1/4W, les selfs, les quatre diodes (D1, D4, D5, D6), le support de circuit intégré, la résistance 2W, le transfo HF (sur tore T-37-2, (14 tours / 5 tours)), les condensateurs, les transistors et les diodes (D2, D3), les borniers, les embases RCA, SW1, les quartzs, l'embase BNC, le potentiomètre 10 tours et le condensateur variable. Ce dernier est fixé sur le circuit imprimé par le biais des quatre entretoises de 10mm et des quatre vis M3x16mm fournies avec le kit (avant la fixation les vis doivent être vissées en force sur une longueur de 5 ou 6mm, pas plus, sur le condensateur variable, pour faire le pas de vis. Une fois que cela est fait vous pouvez défaire les vis du CV, puis fixer le CV définitivement sur le circuit imprimé avec les entretoises, voir photo). Ensuite, n'oubliez pas de souder la cosse du CV avec un bout de fil électrique rigide sur le circuit imprimé (voir schéma d'implantation et photo). Insérez en dernier le circuit intégré. Veillez à ne pas faire de ponts de soudure entre les pastilles proches, mais pas en contact.

Respectez bien la polarité des condensateurs tantales boules et des deux diodes, ainsi que le sens d'implantation du circuit intégré NE602 et de son support. Ne chauffez pas trop les selfs en les soudant<sup>ii</sup>.

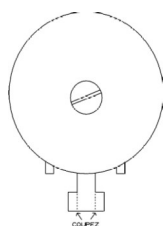
Après avoir inséré les embases RCA (en forçant un peu) et avant de les souder, replier les ergots métalliques correspondant avec la masse, à plat sur le côté soudure (voir figure ci-dessous), puis soudez.

(la longueur de durite 4/6mm se place une fois recoupée sur l'axe du CV, pour permettre l'utilisation d'un bouton de diamètre 6mm)

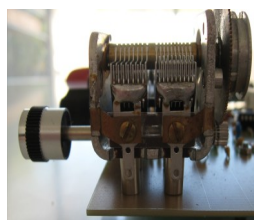


AVANT APRES

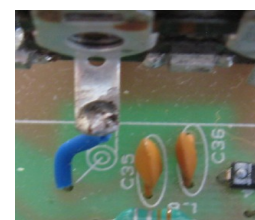
CONNECTEURS RCA



POTENTIOMETRE P2



ENTRETOISES CV



COSSE CV

Coupez les ergots sur les connections du potentiomètre P2 (voir figure ci-dessus), afin de pouvoir l'implanter et le souder.

## REGLAGES

Aucun réglage n'est à effectuer sur le tuner décimétrique. (Sauf CV2 qui doit régler à moitié ouvert)

Vous pouvez cependant vérifier le bon fonctionnement de ce dernier en contrôlant d'une part les tensions de sources des transistors J310 et en vérifiant aussi la sortie fréquencemètre qui doit délivrer une sinusoïde dont la fréquence doit varier entre 11,9Mhz et 40,7Mhz lorsque l'on fait varier les réglages de fréquences du tuner. (l'amplitude décroît avec la fréquence)

Pour cela, il faut d'abord alimenter le tuner avec une tension de 12V en provenance d'une alimentation de laboratoire ou bien par l'intermédiaire d'un circuit régulateur de type 7812.

Les tensions de sources des J310, pour Q1 (point de jonction entre Q1 et R2), pour Q2 (point de jonction entre Q2, R10 et C24) et pour Q3-Q4 (point de jonction entre Q3, Q4 et R21) doivent être comprise approximativement entre 1V et 4V (tension continu). Elles seront typiquement voisines de 1,6V pour Q1 et Q2 et de 2V pour Q3-Q4.

D'autre part pour vérifier la sortie fréquencemètre vous pouvez utiliser soit un fréquencemètre si vous en possédez un, ou bien utiliser le fréquencemètre prévu pour le récepteur décimétrique et qui est en vente sur le site. Dans ce dernier cas la fréquence de sortie affichée sera la fréquence reçue et elle devra être comprise en gros, entre 1,2Mhz et 30Mhz. (En effet l'offset de fréquence a été programmé au préalable sur ce fréquencemètre – voir aussi le paragraphe fréquencemètre en fin de notice, notamment **pour le branchement de ce fréquencemètre**). Enfin, vous pouvez aussi vérifier la continuité des selfs avec un ohm-mètre la résistances de celles-ci doit être de l'ordre de quelques ohms (20ohms au plus).

# AMPLI FI BLU-AM

(Ce kit est nécessaire à la réalisation du récepteur décimétrique BLU-AM décrit ici, mais il peut s'utiliser aussi pour la fabrication d'autre type de récepteur, par exemple, un récepteur 80m-40m, un récepteur aviation ou un récepteur CB en utilisant des tuner appropriés, un démodulateur BLU et ou un amplificateur BF sur la sortie AM)

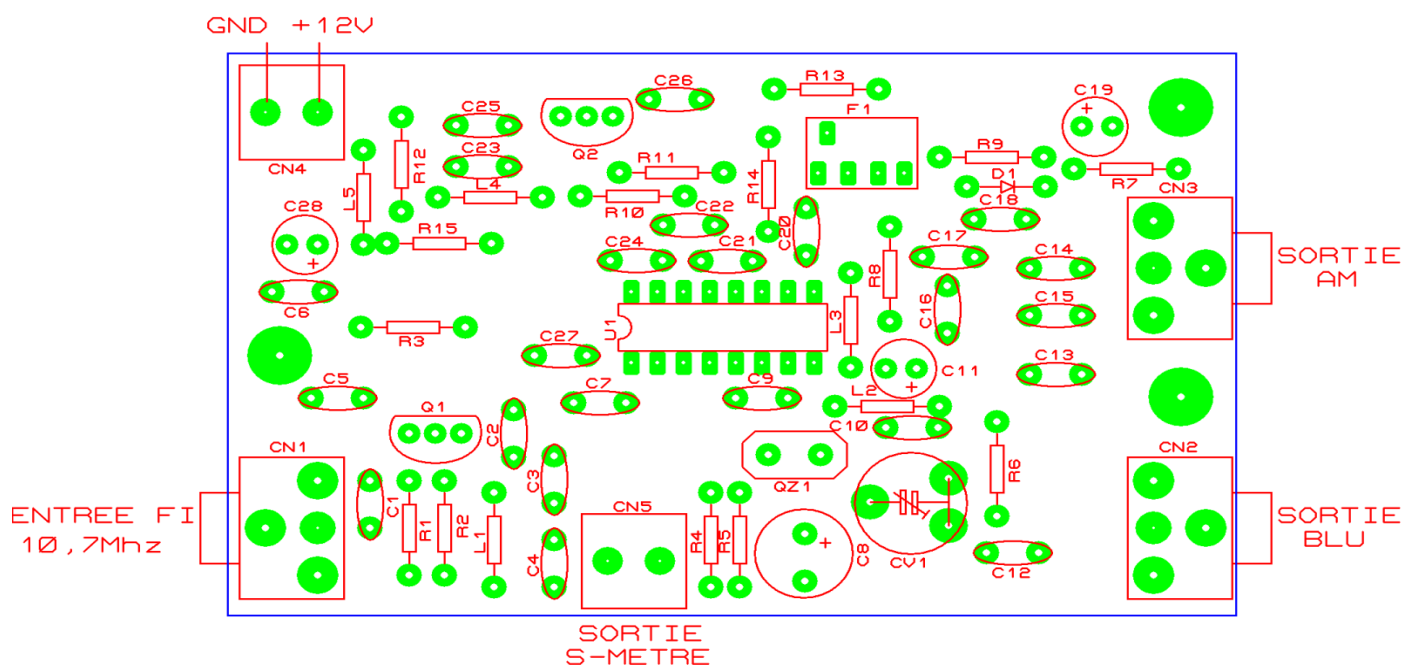


Schéma d'implantation

## NOMENCLATURE (référence : valeur (marquage : voir en fin de notice ))

### Résistances 1/4w (15) :

- |                    |                 |               |
|--------------------|-----------------|---------------|
| - R3, R12 : 10ohm  | - R14 : 5,6kohm | - R8 : 10kohm |
| - R6, R15 : 100ohm | - R4 : 8,2kohm  |               |
| - R11 : 560ohm     | - R7 : 12kohm   |               |
| - R2 : 1kohm       | - R10 : 27kohm  |               |
| - R5 : 1,2kohm     | - R9 : 39kohm   |               |
| - R13 : 1,8kohm    | - R1 : 270kohm  |               |

### Condensateurs (28) :

#### Condensateurs céramiques (13) :

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| - C3, C18, C24: 39pF (39) | - C17 : 390pF (391) |
| - C1 : 15pF (15) (bleu)   | - C4 : 220pF (221)  |
| - C25 : 27pF (27)         | - C20 : 1nF (102)   |
| - C10 : 82pF (82)         | - C13 : 1,5nF (152) |
| - C23 : 330pF (331)       | - C14 : 3,3nF (332) |
|                           | - C16 : 2,7nF (272) |

#### Condensateurs MLCC (11) :

- |   |
|---|
| - C2, C5, C6, C7, C9, C12, C21, C22, C26, C27 : 100nF (104) |
| - C15 : 330nF (334) ou 470nF (474)                          |

#### Condensateurs tantales boules et chimique(4) :

- |   |
|---|
| - C8, C11, C28 : 10uF/16V ou 22uF/16V (Tantales boules) |
| - C19 : 0,1uF/50V (Chimique)                            |

### Selfs axiales (5% ou 10%) (5) :

- L1 : 6,8uH
- L2 : 2,2uH
- L3, L4 : 330uH
- L5 : 100uH

### Semi-conducteurs (4) :

- U1 : TCA440
- Q1, Q2 : J310
- D1 : AA119 ou 1N60P ou BAT81

### Connecteurs (6) :

- CN1, CN2, CN3 : Embases RCA (FC68390)
- CN4, CN5 : Borniers 2 contacts (pas : 5,08mm)
- 1 : Support CI 16 broches

### Divers (3) :

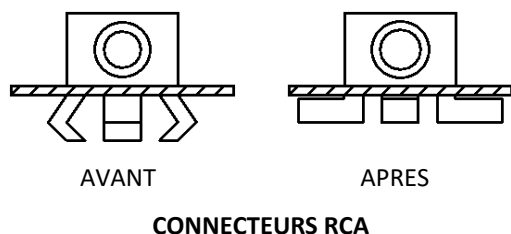
- F1 : Filtre Céramique 455khz (CFWLA455KHFA-B0 ou CFW455F)
- QZ1 : Quartz 10,240Mhz (Résonance parallèle)
- CV1 : Condensateur Ajustable 65pF ou 80pF (pas: 7,5/5mm)  
(BFC280832659)

## CONSEILS DE MONTAGE

Implantez dans l'ordre, les résistances, les selfs, la diode, le support de circuit intégré, les condensateurs, les transistors, le condensateur ajustable, les borniers, les embases RCA et le quartz. Insérez en dernier le circuit intégré. Veillez à ne pas faire de ponts de soudure entre les pastilles proches, mais pas en contact.

Respectez bien la polarité des condensateurs tantales boules et de la diode, ainsi que le sens d'implantation du circuit intégré TCA440 et de son support. Ne chauffez pas trop les selfs en les soudant<sup>ii</sup>.

Après avoir inséré les embases RCA (en forçant un peu) et avant de les souder, repliez les ergots métalliques correspondant avec la masse, à plat sur le côté soudure (voir figure ci-dessous), puis soudez.



## REGLAGE

Le seul réglage à effectuer est celui de CV1, pour cela, il faut alimenter l'ampli FI avec du 12 volts (voir paragraphe « ALIMENTATION » en fin de notice), puis il suffit de régler la vis de ce condensateur ajustable de façon à ce qu'il soit au deux tiers fermé, sachant que ce dernier est complètement fermé lorsque les lames se recouvrent entièrement. Ceci est un pré-réglage, il pourra être retouché par la suite de façon à optimiser la qualité d'écoute, lorsque l'ensemble du récepteur sera assemblé et en fonctionnement.

# DEMULATEUR BLU

(Ce kit est utilisé pour la réalisation du récepteur décimétrique BLU-AM décrit ici, mais il peut s'utiliser aussi comme démodulateur BLU avec un modèle de récepteur différent.)

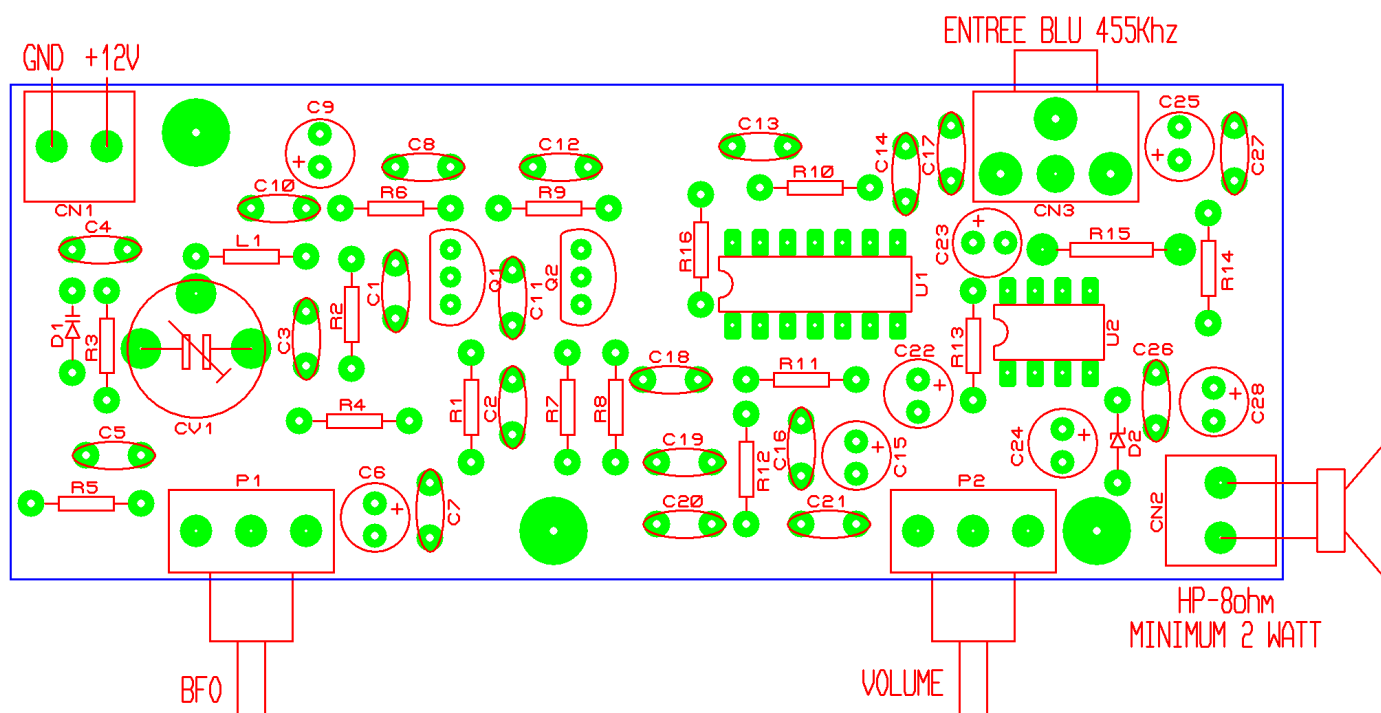


Schéma d'implantation

## NOMENCLATURE (référence : valeur (marquage : voir en fin de notice<sup>i</sup>))

### Résistances (16) :

#### Résistances 1/4W (15) :

- R14 : 10ohm
- R4, R6, R9, R10, R16 : 100ohm
- R5 : 150ohm
- R13 : 330ohm
- R12 : 1kohm
- R8 : 1,2kohm
- R11 : 2,2kohm
- R1 : 4,7kohm
- R7 : 68kohm
- R2, R3 : 270kohm

#### Résistance 2W (1) :

- R15 : 56ohm

### Condensateurs MLCC (14) :

- C5, C7, C8, C10, C12, C13, C14, C16, C21, C27 : 330nF (334) ou 470nF (474)
- C4, C11, C18, C26 : 100nF (104)

### Condensateurs polypropylènes 2,5% (2) :

- C1, C2 : 2,2nF

#### Condensateurs céramiques (4) :

- C3 : 560pF (561) / - C19, C20 : 10nF (103)
- C17 : 150pF (151)

#### Condensateurs tantales boules (3) :

- C6, C9, C15 : 10uF/16V ou 22uF/16V

#### Condensateurs chimiques (5) :

- C22, C23, C24, C25, C28 : 100uF/16V ou 25V

#### Self axiale (5%) (1) :

- L1 : 330uH (78F331J-RC ou autre)

#### Connecteurs (5) :

- CN1, CN2 : Borniers 2 contacts (pas 5,08mm)
- CN3 : Embase RCA (FC68390 ou similaire)

#### Semi-conducteurs (6) :

- U1 : S042P
- U2 : LM386N-1
- Q1, Q2 : J310

- 1 : Support CI 14 broches

- 1 : Support CI 8 broches

- D1 : Diode Varicap BB409
- D2 : Diode Zener 6,8V/1,3W

#### Divers (3) :

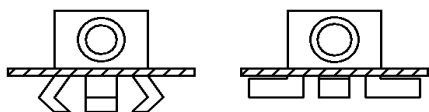
- P1, P2 : Potentiomètres (P1 : 10KA) (P2 : 10KB ou 22KB ou 47KB)
- CV1 : Condensateur Ajustable 100pF ou 80pF (mauve ou noir – pas: 10/5mm)

## CONSEILS DE MONTAGE

Implantez dans l'ordre les résistances 1/4W, la self, les deux diodes, les supports de circuits intégrés, la résistance 2W, les condensateurs, les transistors, les borniers, le condensateur variable, l'embase RCA et les deux potentiomètres. Insérez en dernier les deux circuits intégrés. Veillez à ne pas faire de ponts de soudure entre les pastilles proches, mais pas en contact.

Respectez bien la polarité des condensateurs tantales boules, des condensateurs chimiques et des diodes, ainsi que le sens d'insertion des circuits intégrés et de leurs supports. Ne chauffez pas trop la self en la soudant<sup>ii</sup>.

Après avoir inséré l'embase RCA (en forçant un peu) et avant de la souder, replier les ergots métalliques correspondant avec la masse, à plat sur le coté soudure (voir figure ci-dessous), puis soudez.



AVANT

APRES

CONNECTEUR RCA

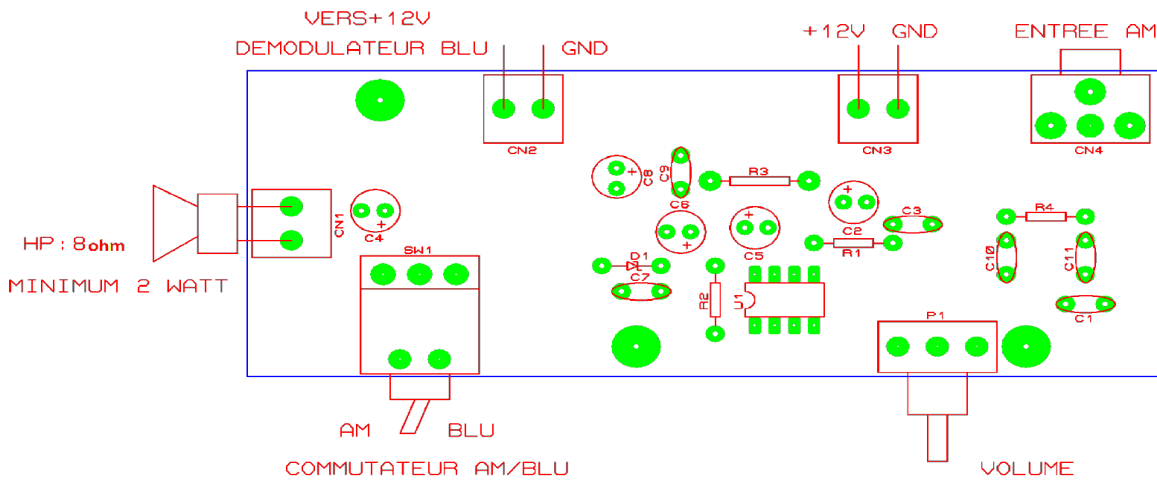
## REGLAGES

Les seuls réglages à effectuer sont ceux de CV1 et de P1(BFO). Alimentez le démodulateur BLU avec du 12 volts (voir paragraphe « ALIMENTATION » en fin de notice), puis Tournez d'abord P1(BFO) au deux tiers vers la droite. Puis connectez un fréquencesmètre ou un multimètre doté d'une mesure de fréquence, entre le point de jonction de C18 avec R16 et la masse, réglez alors CV1 jusqu'à obtenir une fréquence voisine de 455Khz. (Il sera peut être nécessaire de retoucher ce réglage, une fois que l'ensemble des trois cartes seront interconnectées et que le récepteur sera en fonctionnement).



# AMPLI BF DECAMETRIQUE

(Ce kit est nécessaire à la réalisation du récepteur décamétrique BLU-AM décrit ici, il a été prévu pour pouvoir s'empi-  
ler sous le démodulateur BLU)



SCHEMA D'IMPLANTATION

**NOMENCLATURE** (référence : valeur (marquage : voir en fin de notice<sup>i</sup>))

## Résistances (4) :

### Résistances 1/4W (3) :

- R1 : 10ohm
- R4 : 220ohm
- R2 : 330ohm

### Résistance 2W (1) :

- R3 : 56ohm

## Condensateurs (11) :

### Condensateurs MLCC (3) :

- C1, C7, C9 : 330nF (334) ou 470nF (474)

### Condensateurs Chimiques (5) :

- C2, C4, C5, C6, C8 : 100uF/16V ou 25V

### Condensateurs céramiques (3) :

- C10, C11 : 10nF (103)
- C3 : 47nF (473)

## Semi-conducteurs (2) :

- U1 : LM386N-1
- D1 : Diode Zéner 6,3V/1,3W

## Connecteurs (5) :

- CN1,CN2, CN3 : Borniers 2 contacts (pas: 5,08mm)
- CN4 : Embase RCA (FC68390 ou similaire)
- 1 : Support CI 8 broches

## Divers (2) :

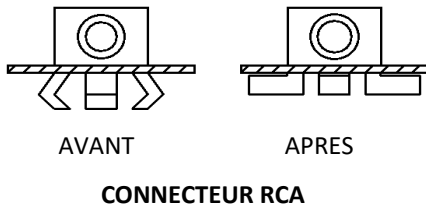
- SW1 : Inverseur SPDT (1MS1T2B4M6RE)
- P1 : Potentiomètre 10KB ou 22KB ou 47KB

## CONSEILS DE MONTAGE

Implantez dans l'ordre les résistances 1/4W, la diode, le support de circuit intégré, la résistance 2W, les condensateurs céramiques et MLCC, l'inverseur SPDT, les borniers, les condensateurs chimiques, l'embase RCA et le potentiomètre. Insérez en dernier le circuit intégré. Veillez à ne pas faire de ponts de soudure entre les pastilles proches, mais pas en contact.

Respectez bien la polarité des condensateurs chimiques et de la diode, ainsi que le sens d'insertion du circuit intégré et de son support.

Après avoir inséré l'embase RCA (en forçant un peu) et avant de la souder, replier les ergots métalliques correspondant avec la masse, à plat sur le côté soudure (voir figure ci-dessous), puis soudez.



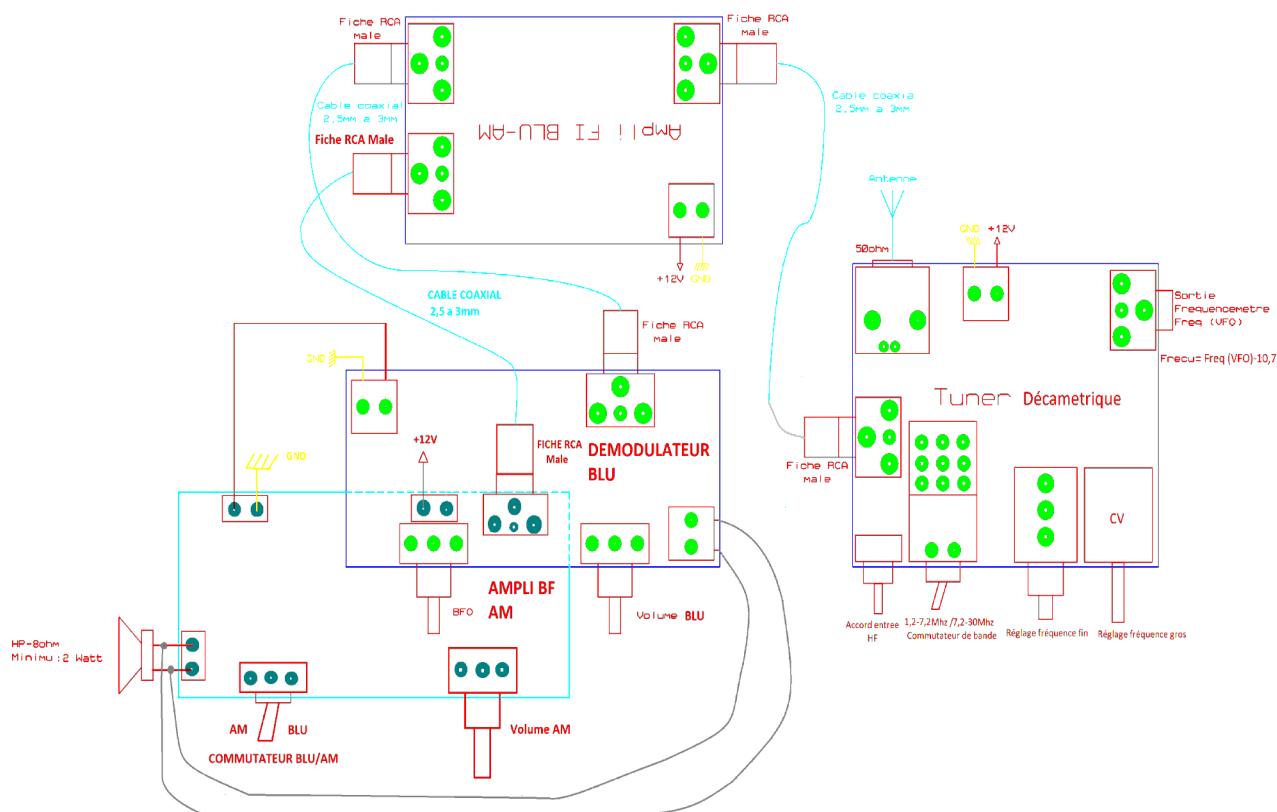
## REGLAGES

Aucun réglage n'est à effectuer sur l'ampli BF décamétrique. Vous pouvez cependant vérifier son bon fonctionnement. Pour cela alimentez d'abord le circuit avec du 12 volt (bornier CN3, voir schéma d'implantation). Positionnez le commutateur AM/BLU sur la position AM. Mettez alors en contact un bout de fil électrique avec le point actif du connecteur d'entrée AM CN4 (voir schéma d'implantation). Touchez l'autre extrémité du fil électrique, puis tournez le potentiomètre de volume vers la droite. Un souffle léger doit alors s'entendre et il doit augmenter lorsque l'on tourne le potentiomètre de volume.

# INTERCONNEXION

## DES DIFFERENTS MODULES

### RECEPTEUR BLU-AM DECAMETRIQUE



Le schéma d'interconnexion des différents modules, pour la réalisation du récepteur BLU-AM décimétrique est donné ci-dessus. Le démodulateur BLU a été prévu pour pouvoir s'empiler sur l'ampli BF-AM. Le câble coaxial utilisé pour les trois liaisons : tuner/amplificateur FI, amplificateur FI/démodulateur et amplificateur FI/amplificateur BF doit être de petit diamètre (environ 2,5mm à 3mm). D'autre part, afin d'éviter la présence de parasites, la tresse de ce câble ne doit être soudée sur la masse des fiches RCA mâles que d'un seul côté du câble (coté tuner ou cote ampli FI, pour la liaison tuner/ampli FI, coté ampli FI ou coté démodulateur BLU, pour la liaison ampli FI/démodulateur et coté ampli FI ou coté ampli BF pour la liaison ampli FI/ampli BF). Evidemment, l'âme du câble coaxial doit être soudée à la partie centrale des fiches RCA mâles des deux côtés de chacun des deux câbles.

Les connexions à la masse (en jaune sur le schéma ci-dessus) ne sont pas nécessaires, si les modules sont vissés avec des boulons et écrous conducteurs, par l'intermédiaire des trous prévus à cet effet, sur les circuits imprimés, sur une plaque métallique conductrice elle aussi, comme par exemple le fond d'un coffret ou autre. La plaque métallique étant elle-même raccordée au pôle négatif de l'alimentation.

## ALIMENTATION

L'alimentation utilisée doit être une alimentation régulée et avec une faible ondulation. Une alimentation variable de laboratoire réglée sur 12 volts fera l'affaire. La consommation en courant de l'ensemble du récepteur est de 180mA, lorsqu'il est alimenté avec une tension de douze volts (Dans tout les cas, cette dernière devra rester comprise entre 11 et 13 volts). Une alimentation à base de régulateur ajustable de type LM317T (avec résistances calculées pour 12V) conviendra parfaitement.

## FREQUENCEMETRE

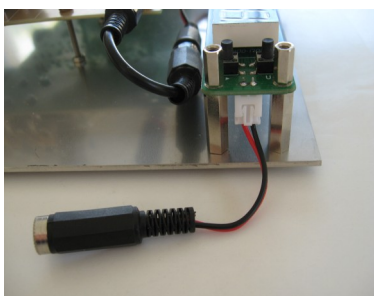
Pour le récepteur décimétrique BLU décrit ci dessus, vous pouvez utiliser, soit le fréquencemètre prévu à cet effet et qui est en vente sur le site, soit utiliser un autre fréquencemètre. Cependant, si vous utilisez un autre fréquencemètre et si vous souhaitez afficher la fréquence reçue, il faudra programmer l'offset de fréquence sur votre fréquencemètre ( $\text{Freq(VFO)} - 10,7$ ), et cela, si la programmation d'offset est possible sur votre fréquencemètre.

Par contre, si vous utilisez le fréquencemètre proposé sur le site, l'offset de fréquence est déjà programmé et ce dernier affiche directement la fréquence reçue. D'autre part, si vous souhaitez utiliser ce fréquencemètre pour un autre usage, vous pouvez reprogrammer facilement vous même l'offset de fréquence d'après les indications de la notice prévu à cet effet (voir sur le site). Le seul inconvénient de ce fréquencemètre est qu'il ne sera pas utilisable pour le récepteur RX 80m-40m, en effet, sur ce fréquencemètre la programmation d'offset se fait dans le sens :  $\text{Freq(VFO)} \pm F_i$ , or pour le récepteur RX 80m-40m, elle est inversé, c'est à dire dans le sens :  $F_i - \text{Freq(VFO)}$ . D'autre part, il peut être nécessaire suivant les cas, de programmer le fréquencemètre sur H ou sur L (CH sur H ou L) (voir notice fréquencemètre sur le site).

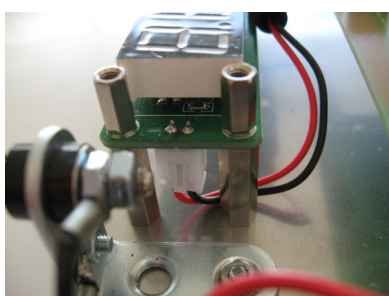
Enfin, ce fréquencemètre sera aussi utilisable pour le récepteur aviation. On pourra prévoir, par exemple une alimentation par batterie (NiMH-9v-2000mAh) (d'autres types d'alimentation pourront parfois générer du souffle, a vous d'essayer ce qui convient le mieux). Il sera préférable d'utiliser un blindage au niveau du récepteur aviation, coffret métallique, GSS04, par exemple.

Pour le récepteur décimétrique l'alimentation du fréquencemètre proposé sur le site peut se faire avec une alimentation 12 volts de laboratoire (l'utilisation de la même alimentation que le récepteur conviendra, prévoir le courant nécessaire). La fiche d'alimentation est située du même coté que les boutons de programmation du fréquencemètre, le signal d'entrée du fréquencemètre est sur le coté opposé (rq : sur le câble d'entrée du fréquencemètre, les fils rouge et noir sont inversés, le fil rouge se connecte à la masse et le fil noir est le fil du signal). D'autre part, il sera nécessaire de rajouter un morceau de coaxial entre la sortie Freq(VFO) du tuner et les fils d'entrée du fréquencemètre, sinon le fréquencemètre ne fonctionne pas. (voir photos ci après). (Si la masse du frequencemètre est relié à la masse du récepteur (plaque ou coffret métallique), il ne faut pas relier la tresse du coaxial (coté tuner) à la masse de la fiche RCA (pour éviter des parasites)).

Enfin, si vous souhaitez fixer le fréquencemètre à plat (comme sur les photos), il faudra remplacer les entretoises fournies par des entretoises de 20mm (en vente chez GOTRONIC, par exemple).



ALIMENTATION FREQUENCEMETRE



SIGNAL FREQUENCEMETRE



BOUT DE COAXIAL SUPPLEMENTAIRE  
INDISPENSABLE

# ANTENNE

Pour obtenir de bons résultats, la qualité de l'antenne est primordiale. Si vous disposez de peu d'espace, vous pouvez utiliser une antenne boucle magnétique qui fonctionnera pour le 80m, le 40m, le 30m et le 20m (voir la description sur le site rubrique « notices photos et article »).

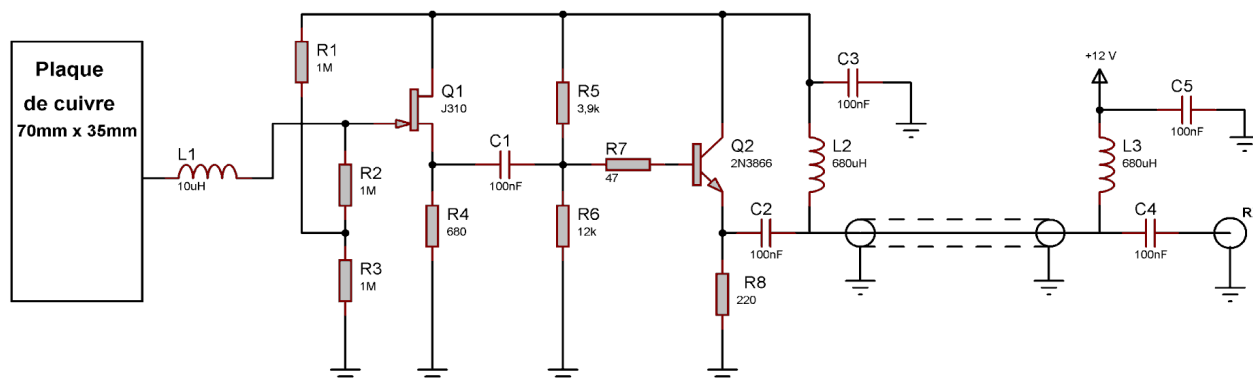
Si vous disposez d'espace une antenne long fil de 20 mètres de longueur (pour la réception du 40 m, du 20m, du 15m et du 10m) ou de 40 mètres de longueur (pour la réception du 80m, du 40m, du 20m, du 15m et du 10m), avec un UnUn (1:9) (voir chez WIMO) à son extrémité et suivi d'un câble coaxial 50ohm jusqu'au récepteur donnera de très bons résultats. Des exemples de réalisation avec ce type d'antenne sont disponibles sur internet.

D'autre part, sur le 80m, la présence d'orages peut générer des parasites, aussi, la qualité d'écoute sera meilleure en l'absence de ces derniers, notamment, pendant les mois d'automne, d'hiver et de printemps.

Il existe une grande variété d'antennes réalisables, aussi, à vous d'expérimenter celle qui vous conviendra le mieux.

Enfin, en fonction des saisons, des heures d'utilisation, de la propagation et de la qualité de l'antenne, la sensibilité pourra être améliorée, en remplaçant la résistance R25 de 1,8kohm du TUNER 80m-40m par une résistance de 470ohm.

**Un autre antenne qui peut s'utiliser avec très peu d'espace est l'antenne whip (voir schéma ci-après). L'ensemble du circuit peut être monté sur une plaque de circuit imprimé, comportant une plaque de cuivre de dimensions 70mm x 35mm isolé électriquement du reste du circuit et seulement relié par la self L1. Le bloc : plaque de cuivre plus circuit peut alors être placé en hauteur (à 2 mètres du sol par exemple), puis être téléalimenté via un câble coaxial comme le montre le schéma ci-dessous. (Ces performances seront moindres comparativement avec les deux antennes décrites ci-dessus).**



**ANTENNE WHIP**

**Rq :** Parmi les différentes antennes décrites ci-dessus, c'est l'antenne long fil de 40mètres ou 20mètres (placée à l'extérieur à 2,5mètres ou 3mètres de hauteur) avec UnUn 1:9 qui donnera les meilleurs résultats, cela en contrepartie d'un encombrement et d'une place nécessaire plus importante.

## PREMIERS ESSAIS

Une fois les trois modules réalisés et les premiers réglages effectués, nous pouvons interconnecter les trois cartes comme indiqué ci-dessus, puis connecter l'alimentation. Mettez l'alimentation en marche, vérifiez le réglage du démodulateur sur 453,5-Khz (pour effectuer ce réglage il sera nécessaire d'attendre 10 à 15 minutes après la mise en route de l'alimentation) et les ouvertures de fréquences par accord du potentiomètre multitour et du condensateur variable sur la sortie Freq(VFO) :

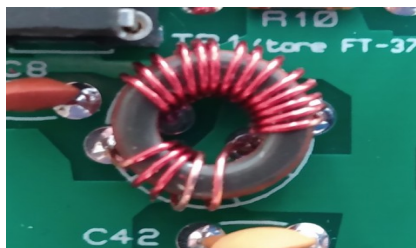
- 1,2Mhz à 30Mhz :Frèçu (fréquencemètre avec offset de fréquence programmé)
- 11,9Mhz à 40,7Mhz (fréquencemètre avec offset de fréquence non programmé)

Vous devez alors entendre un souffle régulier dans le haut parleur, si ce n'est pas le cas, tournez le condensateur ajustable CV1 de la carte ampli FI jusqu'à entendre ce souffle. Vous pouvez ajuster le niveau de ce dernier en utilisant le potentiomètre de volume. Branchez l'antenne et alimentez là, s'il s'agit d'une antenne active. Accordez là, s'il s'agit d'une antenne résonnante, une augmentation du souffle doit alors se faire entendre à l'accord.

Pour la BLU, positionnez le commutateur BLU/AM sur BLU. Tournez alors le condensateur variable de façon à vous trouvez à proximité d'une bande radioamateur, comme le 40m, par exemple. Arrangez vous pour couvrir cette gamme (7 à 7,2Mhz) par la seule rotation du potentiomètre P2. Placez le commutateur de bande sur la position 1,2Mhz-10Mhz. Mettez le potentiomètre d'accord d'entrée HF en position médiane. Cherchez alors une station radioamateur (plus de trafic le week-end) par le réglage de P2. A ce moment là, soit le signal sera compréhensible et le réglage du BFO est correcte, soit le signal sera audible, mais non compréhensible, il faudra alors retoucher le réglage du BFO (condensateur CV1 et potentiomètre P1 du démodulateur BLU), jusqu'à ce que le signal soit compréhensible. Vous pouvez alors parfaire vos réglages en ajustant CV1 de la carte ampli FI et ajuster l'accord d'entrée HF jusqu'à l'optimisation de la qualité d'écoute. L'ensemble des réglages (BLU) est alors terminé et la recherche des stations se fait par le potentiomètre d'accord multitour P2 et par le CV du tuner. La tonalité du signal pourra s'ajuster par le biais du BFO (potentiomètre P1 du démodulateur BLU). En fonction des différentes bandes de fréquences que vous souhaitez écouter, il faudra modifier l'accord d'entrée HF et éventuellement le commutateur de bande.

Pour l'AM, positionnez le commutateur BLU/AM sur AM. Réglez le condensateur variable de façon à pouvoir couvrir par exemple la plage de fréquence qui va de 7,2Mhz à 7,5Mhz (en soirée sur cette plage de fréquence), par l'intermédiaire du potentiomètre multitour. Placez le commutateur de bande sur la position 1,2Mhz-10Mhz. Mettez le potentiomètre d'accord HF en position médiane. Cherchez alors une station de radiodiffusion. Vous pouvez régler le volume, par le biais du potentiomètre prévu à cet effet sur la carte amplificateur BF.

**Rq : effectuez de préférence vos réglages en soirée (aussi bien pour la BLU que pour l'AM, il y a plus de trafic).**



**DETAIL TRANSFO HF AVEC TORE T-37-2**

(ne pas tenir compte du marquage du tore « FT-37-61 » sur le pcb. Le tore a été modifié, c'est un tore « T-37-2 » qui est utilisé)

### Remarque 1 :

Ce récepteur est très sensible et donc, il reçoit éventuellement aussi en plus du signal utile des sources de QRM possibles (bruit et parasites divers) tel que les alimentations d'ordinateur, plus éventuellement climatisation, vmc, sonette radiofréquences, wifi et autres.

Veillez donc à les éliminer (les alimentations d'ordinateur doivent être débranchées du secteur, même si l'ordinateur est en veille). Une fois cela réalisé, vous aurez un bon signal.

### Remarque 2 :

Si la plage de fréquence de réception de votre récepteur ne couvre pas exactement de : 1,2Mhz à 30Mhz (de 1,2Mhz à 28Mhz par exemple), vous pouvez ajuster celle-ci en jouant sur les petites vis qui se trouvent sur le côté du condensateur variable (notamment avec la petite vis qui correspond à la cage du condensateur qui est utilisée).

## S-METRE

Une façon simple de réaliser un indicateur de niveau du signal est de remplacer la résistance R5 de 1,2k de l'amplificateur FI BLU-AM par une résistance de 2,2k et de connecter sur la sortie S-METRE de l'ampli FI BLU-AM, un galvanomètre de 100uA (résistance interne entre 1,2k et 1,4k) en série avec une résistance de 1,8k.

## DECODEUR MORSE ARDUINO

Si vous souhaitez utiliser un décodeur morse, différents essais ont été réalisés et des résultats correctes ont été obtenus avec le décodeur proposé dans le [lien](#) indiqué ici. N'oubliez pas d'utiliser des capacités de 10nF pour C19 et C20 du démodulateur BLU (et pas des capacités de 100nF, comme cela avait été indiquée dans les notices précédentes).

C'est le deuxième décodeur morse (celui avec décodeur de tonalité NE567) qui a été retenu. Si vous souhaitez avoir un contrôle auditif vous pouvez conserver le haut parleur en parallèle sur l'entrée BF, en intercalant éventuellement en série avec le haut parleur une capacité chimique de 10uF (Le tout : haut parleur en série avec la capacité de 10uF, en parallèle sur l'entrée BF). D'autre part, il est préférable de remplacer la valeur de la résistance ajustable Aj2 de 4,7kohm par une valeur de 10kohm, et de remplacer R16 par une résistance de 3,3kohm.

Pour le montage un microcontrôleur ATmega328p est utilisé, mais il est aussi possible d'utiliser une carte arduino uno, en respectant les connexions indiqués et en téléversant le programme tel qu'il est donné dans le lien (si vous utilisez un afficheur 4x20, il est nécessaire de modifier le programme en conséquence, en mettant le nombre de colonne à 20 et le nombre de ligne à 4).

- i Le marquage des résistances correspond à un code de couleurs qui se trouve facilement sur internet.

Le marquage des selfs correspond également à un code de couleurs facilement disponible sur internet.  
Le marquage des condensateurs n'est parfois visible qu'avec une loupe.

- ii Lorsque toutes les soudures du circuit sont terminées, vous pouvez vérifier le bon état des selfs  
Avec un multimètre en mesurant la résistance aux bornes de ces dernières celle-ci doit être comprise entre zéro et une vingtaine d'ohms.