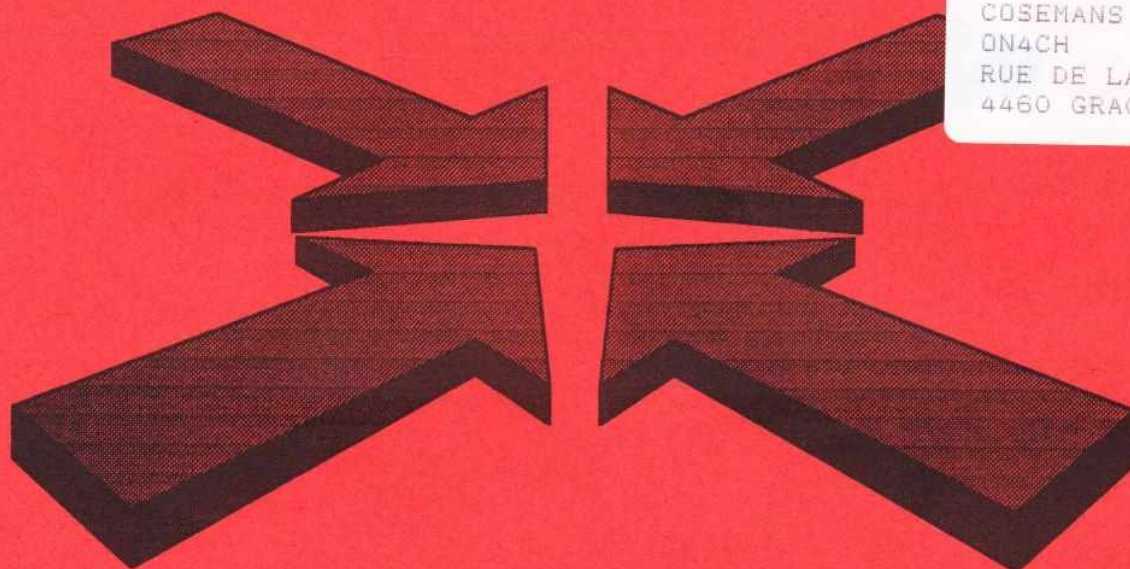


Février 2000

Union belge des Amateurs Emetteurs

# Revue mensuelle des Amateurs émetteurs de la Province de Liège



COSEMANS HENRI  
ON4CH  
RUE DE LA POULE 20  
4460 GRACE-HOLLOGNE

Déposé à Liège X

**ON0LG**

Editeur responsable : Le Comité

Rédacteur : ON4DX  
1 D, Route de Hamoir  
4190 XHORIS

1. Dites-le en ....
2. P.V. des réunions LGE et GDV
3. Les ponts : suite et fin
4. Modifications pour transcepteur
5. Le transistor 3SK88
6. Convertisseur tension-fréquence
7. Modifications pour le pour FT-290R

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal

## Renseignements utiles ...

	Section LGE	Section HUY	Section RAT	Section GDV	Section RBO
<b>Président</b>	ON4 CY	ON5FC		ON6 CR	ON5 VU
<b>Téléphone</b>	04 257 75 57	085 21 76 76	04	087 35 00 57	087 74 23 80
<b>Local</b>	Institut St Laurent Rue St Laurent, 29 4000 Liège	Rue Poncelet, 44  4520 Antheit	Institut St. Joseph Rue de l'Industrie, 19 4420 Tilleur	Rue des Prairies, 8  4800 Verviers	Ketteniserstrasse, 51  4711 Walhorn
<b>Réunion mensuelle</b>	Le deuxième samedi du mois	Le premier vendredi du mois	Le premier lundi du mois	Le premier mardi du mois	Le deuxième vendredi du mois
<b>N° compte</b>	240-0203100-83	792-5712824-61	001-1839111-67	068-0570870-52	
<b>QSO fréquence</b>	Jeudi de 20h-21h 145.575 Mhz	Jeudi de 20h-21h 145.575 Mhz	Jeudi de 20h-21h 145.575 Mhz	Dimanche 11 - 12h ON0VE ( 145.600 )	Jeudi de 20h-21h 145.575 Mhz
<b>QSL Mger</b>	ON5PO	ON1KKD		ONL6622	ON8BV

Les personnes intéressées par le radioamateurisme peuvent se renseigner auprès des Présidents des sections.

**Président provincial :**

**Relais des sections de la Province de Liège.**

**Relais ATV :**

ON0TVL	Entrée : 1250 MHz Son/image: 5,5 Mhz FM	Sortie : 1.280 Mhz. 10 W. horiz. Omni, ERP 40 W.	JO20SP
--------	--	---	--------

**Relais Phonie :**

70 cm ON0PLG	430.275 MHz.	+ 1,6 MHz.	JO20UO
2 m ON0LG	145.650 MHz.	- 600 KHz.	JO20SP
2 m ON0VE	145.600 MHz.	- 600 KHz.	JO20WN

**Fréquence utilisateurs " Packet Radio ".**

ON5VL 430 500	9 600 bds dama	JO20SO
439 800	1 200 + 4 800 bds dama	
ON0ULG 144 975	1 200 bds dama	JO30AM
430 575	1 200 + 4 800 bds dama	
ON0RET 144 887,5	1 200 bds	JO20UO
ON0RAT 144 925	1 200 bds	JO20UQ
430 800	1 200 bds	
438 200	9 600 bds	

**Votre soutien financier aux comptes :**

ON0LG ( revue )	240 - 0203614 - 15	Mrs. Peeters et Deldime - LOUVEIGNE (Sprimont)
ON0PLG	068 - 2154488 - 48	Groupeement relais ON0PLG

**COURS RADIO AMATEURS :**

En langue française : Reprise des cours en septembre - pour l'horaire et le lieux contacter votre PS

En langue allemande : section RBO, contactez ON5VU - 087/74 23 80

**COURS C W :**

Tous les mardis soirs de 19h30 à 21h00 au shack de la section de Liège, cours donnés par ON4CH

**Membre d'honneur de l'U.B.A.** et admis d'office à toutes les réunions des différentes sections : Robert Vandeputte - ON4VL

**Pour recevoir cette revue il suffit de verser 500 frs par an au compte de votre section.**

Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !

## Réunion de la section LGE du 8 janvier 2000.

### 1. Présents.

ON4AHJ, ON4BH, ON4CY, ON4DX, ON4FP, ON4KGP, ON4LBH, ON4VL  
 ON4YS.  
 ON5EE, ON5PO, ON5RY,  
 ON6GS, ON6RO,  
 ON7TP  
 ONL4408

### 2. Début de la réunion

Yvan salue l'assemblée et présente ses meilleurs vœux de santé et de bonheur pour l'an 2000. Il explique alors les formalités administratives à envisager dans le cas d'une candidature de président de section et de président provincial. Confirmant la priorité d'une candidature écrite dans les temps et une de dernière minute ...

Les candidatures doivent parvenir chez le PP intérimaire (ON4BH) pour le 15 janvier.

Yvan propose alors une participation à quelques contests (voir votre CQ-QSO de décembre et de janvier)

En effet, c'est le genre d'activité qui rentre bien dans la pratique du radioamateurs d'une section.

Appel aux volontaires. Faites vous connaître. On pourra ainsi établir un calendrier en choisissant certains contests et préparer le matériel du field-day de juin.

### 3. La Parole est alors donnée aux membres.

ON5EE et ON5RY confirment que le matériel nécessaire est en ordre et que le local des croisettes peut être occupé. Proposition d'un barbecue et éventuellement d'une bourse de matériel amateur à la même occasion.

Proposition d'une tombola pour liquider le matériel des Oms décédés – nécessité d'une organisation. Une autre proposition est de procéder à une vente aux enchères avec remise de prix sous enveloppe. La meilleure proposition emporte l'objet.

Proposition d'ouvrir le journal aux autres sections. Le PP prendra contact avec les autres sections.

Essai d'organisation pour le contest HF du 29 janvier. Peu de volontaires se manifestent.

Proposition identique pour le contest du Week-end du 26-27 février.

Désignation d'un contest manager voir accord de ON6AM et de ON4KGL.

Explications des membres qui ont participé à l'activité CR du 31.12.99. Proposition d'un rapport à ON7TK par suite du mauvais accueil. Nécessité d'une réorganisation au sein de l'UBA et de la désignation d'un responsable membre de notre association.

Demande d'une intervention plus énergique de notre association pour défendre le droit à l'antenne. Voir possibilités offertes avec le nouveau plan de secteur.

Attention vous pouvez récupérer vos cartes QSL BP 1630 Bruxelles F.R.A.

<p><b>PROCHAINE REUNION DE SECTION</b>  <b>LE SAMEDI 12 FEVRIER 2000</b>  <b>AU LOCAL DE SAINT LAURENT DES 14 HEURES</b></p>
--

- (France) Joyeux Noel et Bonne Annee  
 (Holland) Zalig Kerstfeest en Gelukkig Nieuwjaar  
 (Germany) Froeliche Weinachten und ein Gluckliches Neujahr  
 (English) Merry Christmas and Happy New Year  
 (S. Africa) Gesende en 'n Gelukkig Nuwe Jaar.  
 (Arabia) I'd miilad said ous Sana Saida.  
 (Maleisia) Selamat Hari Natal.  
 (Brasil) Boas festas e feliz Ano Novo  
 (Croatia) Sretan Bozic  
 (Egypt) Cola Sana winton Tiebeen  
 (Esperanto) Gajan Kristnaskon  
 (Hawaii) Mele Kalimaka - Hauoli Makahiki Hou  
 (Japan) Shinnen Omedeto. Kurisimasu  
 (Lithuania) Linksmu Kaledu  
 (Portugal) Boas Festas e um Fleiz Ano  
 (Spain) Feliz Navidad y Prospero Ana  
 (Swahili) Ikrimas Njema Na Heri Za Mwaka  
 (Zulu) Sinifesela Ukhisimusi Omohle Nonyaka Omusha Onem Pumelelo  
 (Hungary) Kellemes Karacsonyiunnepeket Boldog ij Ivet  
 (Indonesia) Selamat Hari Natal  
 (Rumania) Hristos s a Naskut si Anul Nou  
 (Serbia) Hristos Serodi  
 (Korea) Sung Tan Chuk Ha  
 (Greece) Kala Christugena - Eftihis Menos O Kenurgios Chronos  
 (Vatican) Deus Natus Est  
 (Gaelic) Beannacht na Nodlaig agus Ath-Bliadain  
 (Welsh) Cyfarchion y Nadolig o Fon  
 (Danish) Glaedelig Jul og Godt Nyt Aar  
 (Norway) God Jul og Godt Nyttaar  
 (Poland) Wesolych Swiat i szczesliwego Nowego Roku  
 (Italy) Buon Natale e Felice Anno Nuovo  
 (Russia) S rozhdestvom hristovym!  
 (Philippines) Maligayang pasko at manigong bagong taon.  
 (Morse) -....- ----

Dave, 2E1FXN

Et j'ajouterai :

(Wallon) On bon Nohië à tortos

ON5FM

**Groupement des Radio-Amateurs de Verviers et Environs**

**Siège social:** ~~Place du Mont, 04 - 4800 - VERVIERS~~  
**Secrétariat:** ~~José Coelin, N° 11, Rue des, 98 - 4810 - SINT-PIERRE~~  
 ☎ : Boîte Postale 11 4800 - VERVIERS 1  
**Compte:** 068-0570870-52



**G.D.V**  
**a.s.b.l**

ON0VE: 145.600

## RAPPORT DE LA REUNION DU 4 JANVIER 2000

Présents : ON6CR = 6FN = 4SG = 4LBU = 1KWY = 1LDH = 4KOJ = 6AI = 4KRI =  
 5EW = 5MH = 7ZN = 6622= 4045 = 1376 et qrp et ONL PAKO

Accueil par notre Président qui remet ses meilleurs voeux à l'Assemblée tout en remerciant tous ceux qui ont fait quelque chose en 1999 pour le GDV.

Si l'on veut activer la station du club depuis Malchamps il serait bon d'y réfléchir et constituer l'équipe de travail et aider notre ami NOEL qui installera sur le mat, les diverses antennes en ce compris la décamétrique. Au sujet d'antenne, il faudra refaire de nouveaux essais avec l'antenne qui est au local et permuter les transceivers et leur coupleurs.

Dans le journal OLG du mois dernier vous avez vu qu'il y avait un bulletin de virement pour LIEGE. Si vous avez fait le versement rien de grave puisque c'est en vue de recevoir la brochure ; mais ne conviendrait il pas que vous fassiez un versement complémentaire de minimum frs 300 au compte du GDV 068-0570870-52 merci d'avance.

La parole est donnée à chacun pour exposer ses réflexions ou ses propres activités; certains n'ont pas de choses précises et d'autres peuvent donner des avis sur:  
 1) que faire pour améliorer le PC au club, certains préconisent l'achat d'une bonne occasion et d'autre le remplacement de carte mère; un teste va être fait par NOEL avec une carte mère très performante. 2) que devons nous attendre du changement de site de on0VE; notre ami Mathieu nous donne quelques détails et explications. 3) concernant le réseau CROIX ROUGE il se met en place et NOEL demande que les volontaires prennent contact avec lui. 4) réunion du Comité est retenue pour le 21 janvier 2000 au local.

c'est ainsi que prend fin notre première réunion et n'oubliez pas le 3 samedi du mois pour « porte ouverte » le matin à partir du 9h30 jusqu'à midi.

73 de votre secrétaire avec ses voeux  
 on1ldh.....

MODIFICATIONS POUR LE TRANSCÉPTEUR YAESU FT-290R

=====

Les modifications que j'ai trouvées dans différents "Practical Wireless" sont bien pour le modèle FT-290R de chez YAESU et pas pour son successeur "FT-290R2". Il se pourrait pourtant que quelques modifications pourraient être d'application pour le "R2" mais à l'époque ce dernier n'était pas encore sur le marché.

ON7TP.

::::::::::::::::::

Practical Wireless Janvier 1983

\* Réaffichage de la fréquence 145 MHz ... par Dave JOYCE, G8MFE

Cette modification s'adresse surtout aux opérateurs aveugles car, non seulement la fréquence de 145 MHz s'affiche mais la modification comprend aussi un signal sonore.

On commence par démonter le couvercle supérieur et le couvercle inférieur. Ensuite on localise le trou qui se trouve près de la prise S0239. Une étiquette en aluminium autocollante se trouve sur l'extérieur. Faites un trou dans cette étiquette et montez-y un bouton poussoir simple (non verrouillable). Connectez un côté de cet interrupteur à la masse et l'autre côté sur la pin 4 du J5003 qui connecte l'ensemble clavier à l'ensemble de contrôle. Un condensateur de 1 nF doit aussi être soudé entre la pin 4 et la masse pour le découplage. Remonter les deux couvercles et affichez n'importe quelle fréquence. Appuyez sur le bouton poussoir nouvellement installé et la fréquence de 145.000 MHz doit s'afficher en même temps qu'un signal sonore doit se faire entendre.

::::::::::::::::::

\* Gain microphone... par Tom, G8HUM

Cet OM fit parvenir à la revue deux modifications comme traduit ci-dessous.

- 1) La première permet d'ajuster le gain de l'amplificateur du micro lequel, sur le FT-290R, fonctionne normalement à plein gain. L'auteur croit que ceci est la raison pourquoi tant de bruit étranger s'entend lors des transmissions FM en mobile sur les autoroutes ou lorsque le FT-290R est installé dans un véhicule bruyant. Pour surmonter ce problème, dit G8HUM, il est essentiel de pouvoir réduire le gain microphonique et de ne pas être tenté de "jouer" avec le bouton de la déviation FM qu'il vaut mieux ne pas toucher car il n'y aura aucune différence quant au bruit de fond.

Passons maintenant à la modification suggérée pour ce cas.

On commence par rechercher le "chip" Q2004.

Ensuite, on déconnecte le côté masse du condensateur C20 qui est un tantale de 10 uF. Reconnectez ce condensateur à la masse via un potentiomètre ajustable de 10 kOhm.

En mettant cette résistance en série avec le condensateur précité on réduira l'effet de découplage de ce dernier, augmentant le montant de la réaction négative vers l'entrée, qui, en retour, réduira le gain de l'étage.

Pour un ajustage facile on installera la résistance ajustable de préférence sur le côté composants de la plaquette principale.

On y trouve une cosse de masse qui fera l'affaire.

L'ajustage se fera avec une source de bruit à l'arrière-plan. Tom suggère un aspirateur. Demandez à plusieurs leur opinion mais évitez certains peits malins donnant des rapports de complaisance. Il ne faut surtout pas faire ce genre de réglages en mobile sur une autoroute même si c'est un test dans des conditions réelles.

La deuxième modification de Tom, G8HJH, se trouve dans le "Practical Wireless" de février 1983 que nous trouverons plus loin.

::::::::::::::::::::::::::::

\* Modification du squelch.....par Nick, G8MCQ.

Les effets de cette modification sont triple.

- 1- Une réduction dans l'hystérésis du squelch (différence dans le niveau entre les points d'entrée et de sortie).
- 2- Une accélération de l'opération du squelch permettant au "scanner" de mieux fonctionner et aussi de réduire l'extrémité du squelch.
- 3- Une réduction du niveau de sifflement lorsque le squelch est fermé.

Pour faire cette modification il faut réduire la valeur de C94 de 4,7 uF à 1 uF, augmenter la valeur de R79 de 270 kOhm à 330 kOhm et d'ajouter ensuite Cx. Il s'agit d'un condensateur tantale de 10uF ou alors on peut utiliser un condensateur électrolytique sub-miniature qu'on insère entre la résistance R78(4K7) et le boîtier du transformateur T1007. On le soudera directement sur la patte de la résistance R78 au lieu de forer un trou.

::::::::::::::::::::::::::::

\* Modification du watt-mètre....par Amateur Electronics U.K. Ltd.

Il s'agit ici d'augmenter la performance du watt-mètre de sortie (milli). Il est à noter que cet appareil de mesures ne peut être utilisé pour accorder une antenne fouet télescopique même si sa déflexion varie en changeant la longueur du fouet.

La radiation de cette antenne n'est pas nécessairement au maximum lorsque l'aiguille du milli est à son apogée. Cette modification certifie que les indications du milli sont relativement indépendantes de la longueur de l'antenne.

Cette modification est aisément faite puisque tout ce qu'il y a à faire est de dessouder une patte du condensateur C2038 (sur le circuit principal) et de la ressouder d'une façon un peut différente.

La figure 1 montre la configuration originale du circuit et

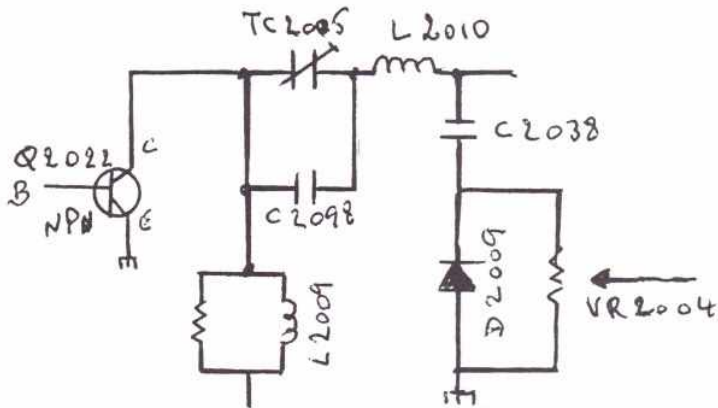


figure 1.

la figure 2 montre comment le bout supérieur du condensateur C2038 fut enlevé du côté de la self L2010 et ressoudé sur la piste connectant la self L2009 au condensateur C2098. (voir figure 2 ci-dessous).

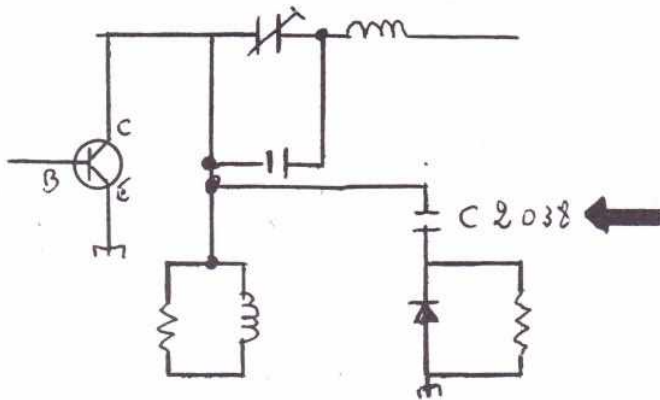


figure 2.

Grâce à cette modification les lectures sur le milli doivent être maintenant plus précises.

.....



\* Le transistor 3SK88

Roger HALL, G8TNT, qui tint la rubrique "Mods" dans le "Practical Wireless" dans les années '80 répond ici quant à l'installation du transistor 3SK88 dans la partie "front end" du transcepteur FT290R.

Je vous suggère de ne pas entreprendre cette modification. Il fut un temps où les distributeurs ne savaient pas vendre le FT-290R sans avoir effectué cette opération mais la plupart des consommateurs en perspective demandaient des appareils non modifiés. Les techniciens qui travaillent dans les ateliers/laboratoires des distributeurs et avec lesquels j'ai pu m'entretenir à ce sujet sont unanimement d'accord pour dire qu'il ne faut pas faire cette modification car, cela ne fonctionne pas et, de plus, elle dégrade la performance du transcepteur. Un des problèmes semble être le 3SK51 (Q1002), mélangeur, transistor de performance moyenne mais qui ne sait pas manipuler la sortie d'un 3SK88 et ayant tendance à surcharger.

Il me fut aussi signalé que cette modification donnait des problèmes d'a.g.c. mais le symptôme le plus évident est presque toujours la transmodulation. Ces techniciens qui furent assez intéressés pour vérifier cette modification avec leurs appareils de mesures m'ont signalé une amélioration marginale sous conditions de contrôle mais chez les particuliers où il y a de forts signaux dans le voisinage il vaut mieux utiliser un préamplificateur commutable séparé (donc hors du transcepteur) avec un Q élevé. Ce préampli donnera plus de sélectivité et moins de transmodulation.

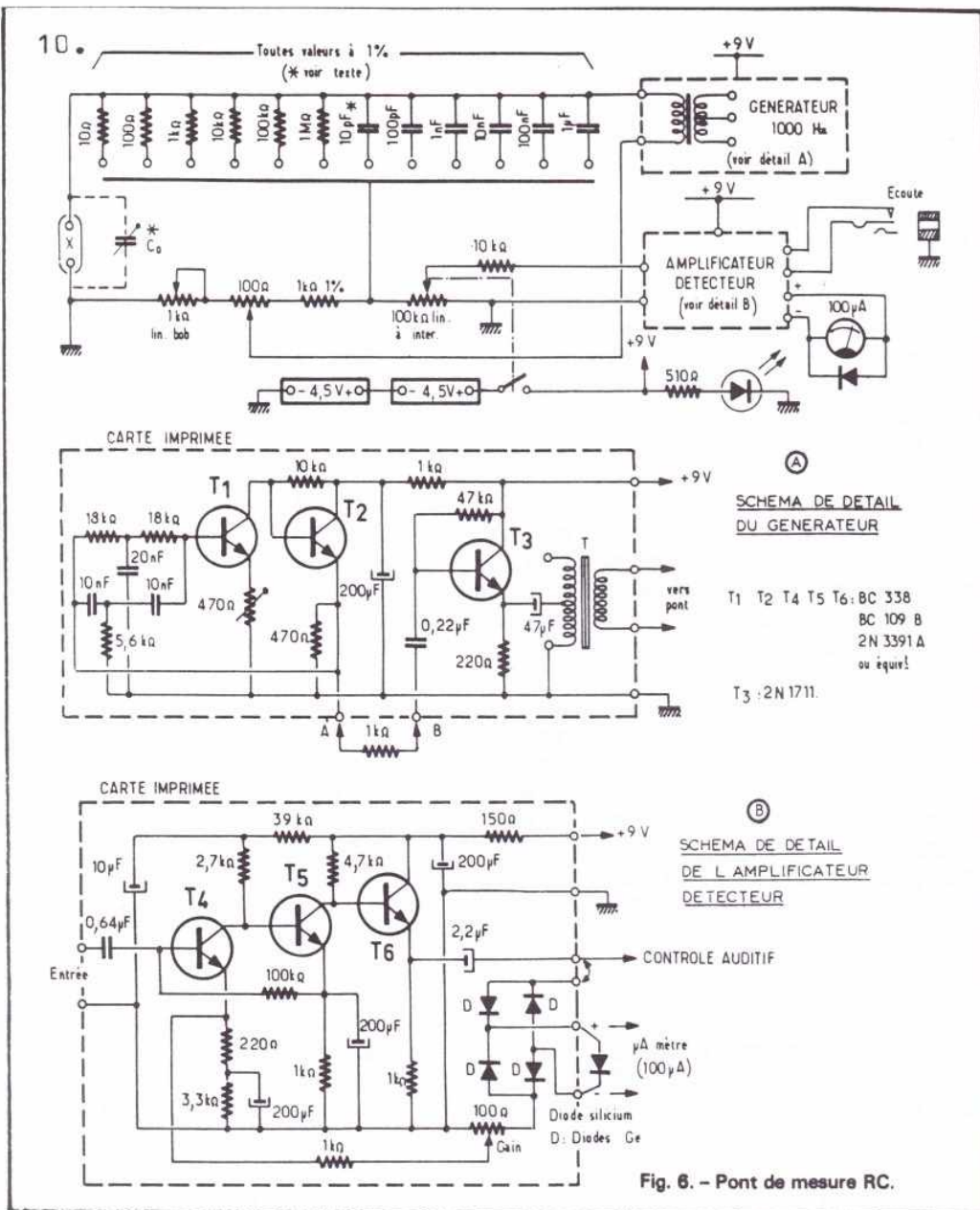
Le FT-290R standard est très bon quant à la transmodulation et il est logique d'assumer qu'il est très facile d'acheter un transistor 3SK88 au Japon puisqu'on l'y trouve mais si les techniciens-concepteurs ont décidé de ne pas l'utiliser sur le FT-290R c'est qu'il y avait une bonne raison de ne pas le faire.

Deux distributeurs m'ont même parlé de problèmes de stabilité en transmission qui se sont résolues en enlevant le 3SK88 mais ils n'ont pu m'expliquer la cause de ces problèmes.

Dans sa lettre, Tom, G8HUH, me signala qu'il avait fait cette modification avec un 3SK88 mais les résultats étaient décevants quoiqu'il a pu améliorer la performance en mettant la source à la masse enlevant ainsi la réaction CC vers la porte 1. Son appareil souffre d'une transmodulation plus élevée depuis qu'il a fait cette modification.

La plupart des techniciens qui travaillent sur ces transcepteurs ont dit que la façon la plus facile et probablement la meilleure pour améliorer la performance du "front end" est de les réaccorder au maximum sur 145.000 MHz.

=====



Wheatstone ou d'un pont de Sauty.

Les étalons seront choisis avec une tolérance de 1% ou mieux, sauf pour la valeur de 10 pF qui, compte tenu des capacités de câblage du montage, n'a pas besoin d'être aussi précise. On veillera d'ailleurs à équilibrer le pont en alternatif en montant en parallèle sur les bornes de mesure un petit ajustable qui sera réglé pour un minimum de déviation du détecteur (commutateur de gamme sur 10 pF, rien en X). Si l'on se contente d'une précision moyenne de 5 à 10% sur la gamme 10 pF et 1 MΩ cet équilibrage est inutile.

Le générateur, dont le schéma est représenté en A comporte trois transistors. Entre T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>, s'établit un régime oscillatoire dont la fréquence est déterminée par un filtre en double T. Ce montage a souvent été décrit dans notre rubrique. Il présente l'avantage de donner un signal assez pur et stable à 1 000 Hz. La sortie de l'oscillateur (A) est reliée à la base du transistor T<sub>3</sub> monté en abaisseur d'impédance.

La résistance de 1 000 Ω placée entre (A) et (B) est destinée à diminuer l'influence de la charge d'entrée de T<sub>3</sub> sur le circuit d'oscillation.

L'émetteur de T<sub>3</sub> est réuni, à travers un condensateur d'isolement, au primaire du transformateur de sortie T. Ce dernier est un modèle prévu pour une sortie push-pull de récepteur de poche à transistor; le modèle ayant servi aux essais a été récupéré sur un montage ancien délivrant 100 à 150 mW/8 Ω il est de provenance Omega et porte la référence 1261. Le montage sera réalisé comme indiqué sur la figure pour obtenir un rapport de transformation voisin de 2/1.

On règle le seuil et le niveau de l'oscillation au moyen de la résistance ajustable montée dans l'émetteur de T<sub>1</sub> de façon à obtenir une tension d'environ 700 mV eff. en (A) lorsque la résistance de

résistance interne du microampèremètre. Le montage fonctionne par recherche du minimum de déviation.

Le montage détecteur symétrique est un peu plus sophistiqué mais il permettra de connaître le sens du déséquilibre: il fait donc appel à un microampèremètre à zéro central. Deux montages sont proposés qui comparent les tensions issues de deux détecteurs à diodes montés en opposition. Un réglage de zéro est prévu pour équilibrer le montage lorsqu'on envoie un signal de même amplitude en A et B. Le second montage

utilisant des entrées à haute impédance (double émetteur-follower) est plus recommandé que le premier.

### CONSTRUCTION D'UN PONT DE MESURE RC

Partant de considérations pratiques, nous avons envisagé la description d'un pont combiné Wheatstone/Sauty, relativement facile à réaliser et permettant de mesurer avec une précision de 1 à 2%

les résistances de 1 Ω à 1 MΩ, et avec une précision de 2 à 5% les capacités de 10 pF à 10 μF, ce qui couvre les besoins les plus courants du laboratoire d'amateur.

Le schéma est indiqué sur la figure 6. On peut y voir que le pont est du type à générateur symétrique et amplificateur détecteur ayant une entrée à la masse.

Le pont proprement dit est assez classique: suivant la nature (R ou C) de l'impédance mise en jeu par le commutateur de gammes on est en présence d'un pont de

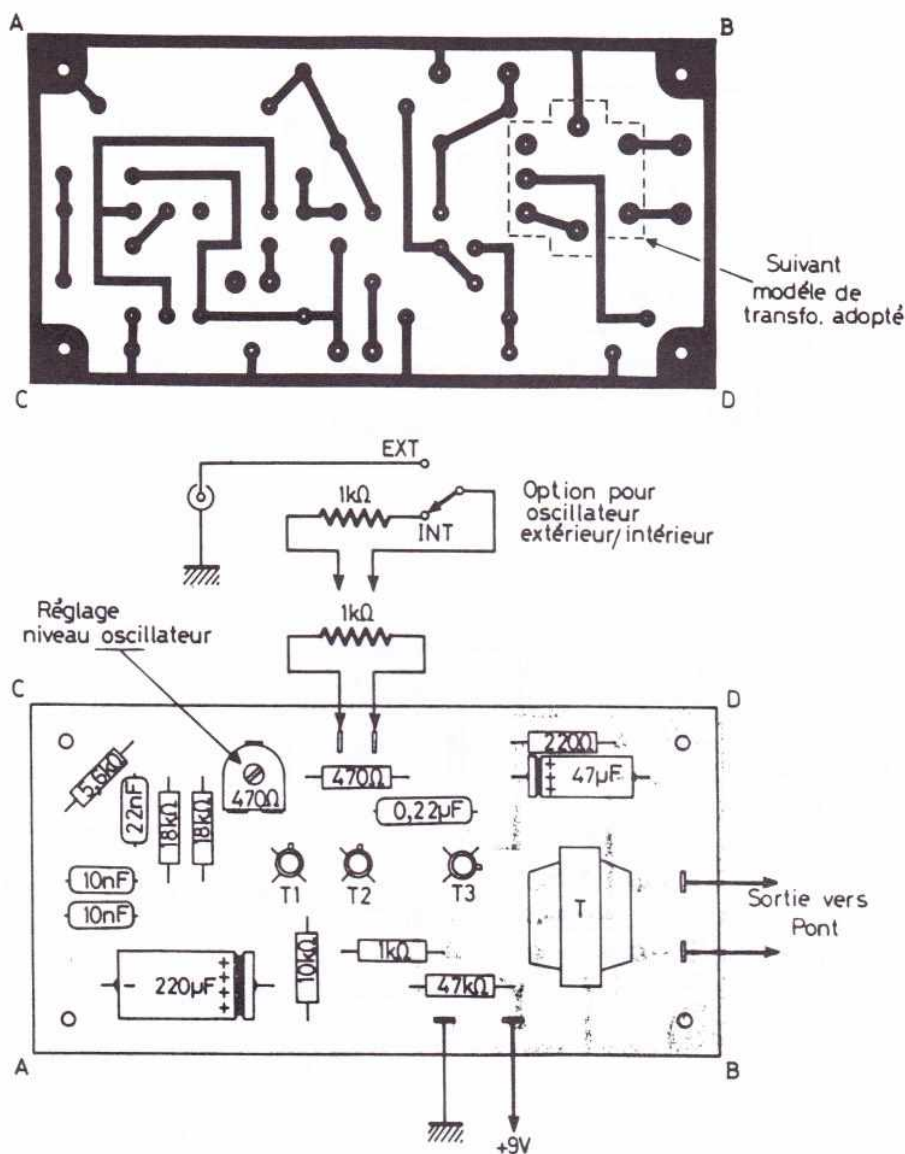


Fig. 7. - Carte imprimée du générateur 1000 Hz.

liaison (A) - (B) est débranchée. Après avoir remis en place cette résistance, la tension de sortie au secondaire du transformateur sera de 300 à 350 mV eff. avec une impédance interne de sortie de  $10 \Omega$  à la fréquence d'oscillation.

En raison de la (relative) faible valeur de la fréquence et de l'impédance de sortie, il n'est pas nécessaire de prévoir une commutation oscillateur extérieur/intérieur. En position extérieure les caractéristiques du signal devront être : fréquence

50 Hz à 10 kHz, tension efficace  $1 \text{ V}/5 \text{ k}\Omega$ .

Le débit du générateur n'exécède pas 20 mA avec une source d'alimentation de 9 volts.

L'amplificateur détecteur (schéma B) est un montage qui avait été décrit comme millivoltmètre (voir H.P. N° 1490, page 181) mais dont la sensibilité a été augmentée de 20 dB.

L'amplificateur comporte 3 étages  $R_4$ ,  $T_5$  et  $T_6$  montés en liaison directe. Le gain en tension est fourni par les deux premiers étages en émetteur

commun. L'émetteur-follower  $T_6$  est destiné à abaisser l'impédance pour s'adapter au redressement en pont des 4 diodes D au germanium, à travers un condensateur d'isolement.

Le réglage de gain est effectué par le potentiomètre ajustable qui dose le taux de contre-réaction assurant également la linéarisation de la détection.

En utilisant un microampèremètre de  $100 \mu\text{A}$ , la sensibilité peut être portée à 1 mV eff à l'entrée pour une pleine déviation

avec une bande passante (0 à -1 dB) de 10 Hz à 30 kHz. L'impédance d'entrée est supérieure à  $50 \text{ k}\Omega$  à 1 000 Hz et la consommation est inférieure à 10 mA.

Cette grande sensibilité permet de déceler une variation de quelques dizaines de microvolts autour de l'équilibre.

L'amplificateur détecteur est précédé d'un potentiomètre de  $100 \text{ k}\Omega$  destiné à doser le niveau pour assurer une lecture convenable, suivant la valeur de la résistance ou de la capacité à mesurer et selon

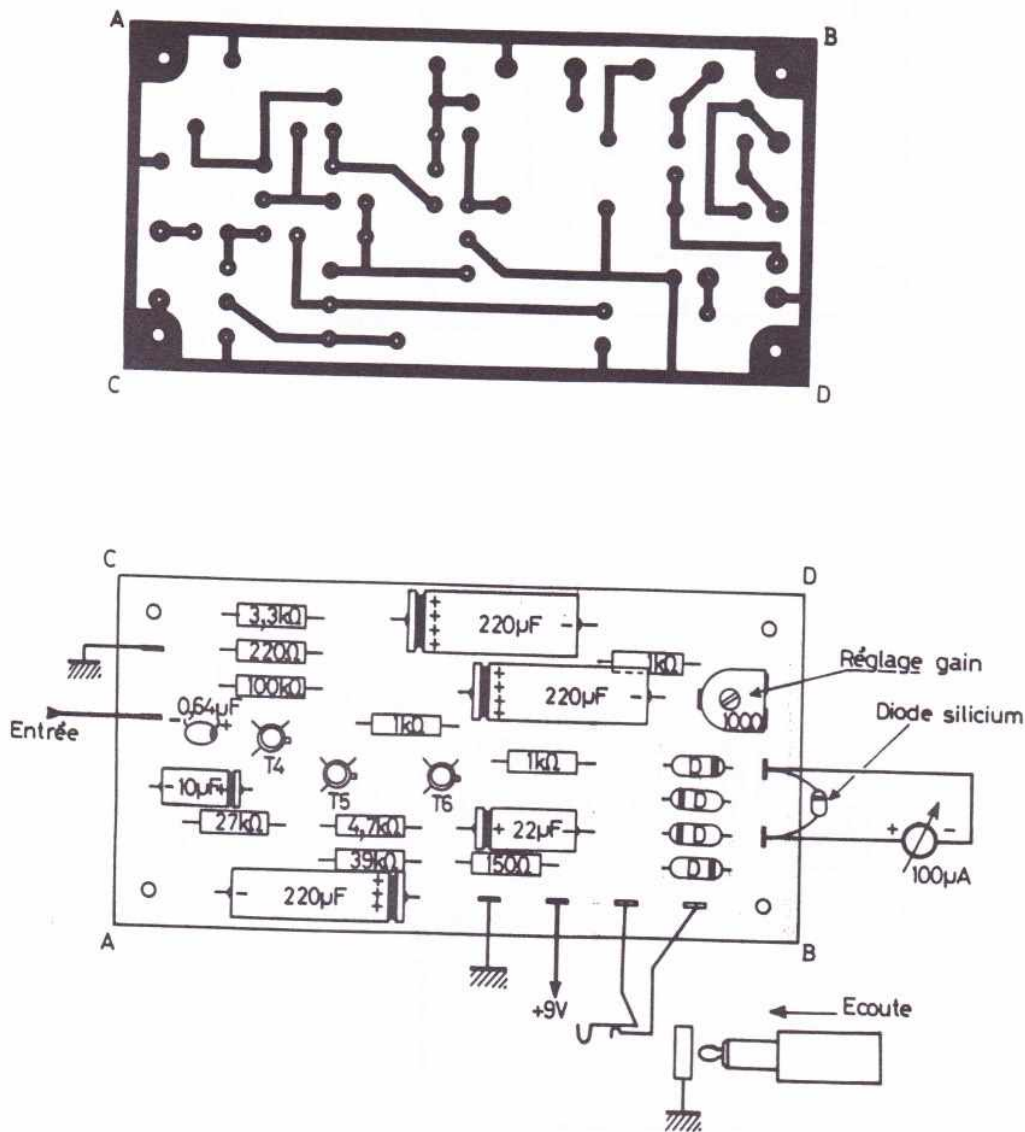


Fig. 8. - Carte imprimée de l'amplificateur détecteur.

que l'on est proche ou éloigné de l'équilibre ; ce potentiomètre est couplé avec l'interrupteur de mise en route du pont.

On peut prévoir une sortie casque d'écoute pour faire un contrôle auditif de l'équilibre.

Pour assurer une bonne protection du microampère-mètre il est conseillé de prévoir une diode silicium montée dans le sens direct aux bornes de l'appareil. On trouvera sur les figures 7 et 8 les caractéristiques des cartes

imprimées du générateur 1 000 Hz et de l'amplificateur détecteur.

La figure 9 représente le câblage interne de l'appareil contenu dans un coffret dont les dimensions (approximatives) sont de 170 x 90 x 125 mm.

Le potentiomètre bobiné de 1 000  $\Omega$  est un modèle donnant une linéarité meilleure que 1 % (voir plus haut les conseils de choix). Le commutateur de gammes est à 1 cir-

cuit, 12 positions. Le reste des composants est standard ou a déjà donné lieu à des commentaires. On veillera à réaliser un câblage à faible résistance et aussi aéré que possible dans les branches du pont.

L'alimentation est assurée par 2 piles plates de 4,5 V. L'utilisation d'une alimentation secteur, régulée ou non, est évidemment possible mais n'est guère justifiée par le débit relativement faible de l'appareil (40 mA/9 V) qui

assure une autonomie assez grande, sans fil à la patte. Par ailleurs, l'introduction d'un transformateur d'alimentation secteur dans le coffret risque d'entraîner quelques perturbations par induction parasite vers l'amplificateur détecteur.

La figure 10 montre l'aspect de la face avant de l'appareil avec les gravures qu'il convient de réaliser. Naturellement les graduations de mesure **dépendent du**

type de potentiomètre choisi et la présentation de la figure ne correspond donc pas à tous les cas.

On peut voir que l'échelle des résistances est linéaire de 1 à 10. Celle des capacités va donc de 10 à 1 suivant une échelle inverse (ici hyperbolique).

L'étalonnage se fera sur la gamme  $1\ 000\ \Omega$  au moyen d'un jeu de résistances étalon ou par comparaison avec un ohmmètre très précis.

L'échelle des capacités sera déduite du tableau A.

On aurait pu réaliser une linéarisation de l'échelle des capacités en intervertissant la résistance fixe de  $1\ 000\ \Omega$  et le potentiomètre de mesure. Nous avons estimé que cette solution augmentait trop sensiblement la complexité du câblage, et, donc, les capacités parasites. Les amateurs compétents et aimant la difficulté pourront s'y exercer...

Il est essentiel de noter que la réalisation d'un tel pont, si

TABLEAU A

C	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2
R	10	9,09	8,33	7,69	7,14	6,67	6,25	5,88	5,55	5,26	5	4,76	4,54
C	2,3	2,4	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
R	4,35	4,17	4	3,33	2,86	2,5	2,22	2	1,67	1,43	1,25	1,11	1

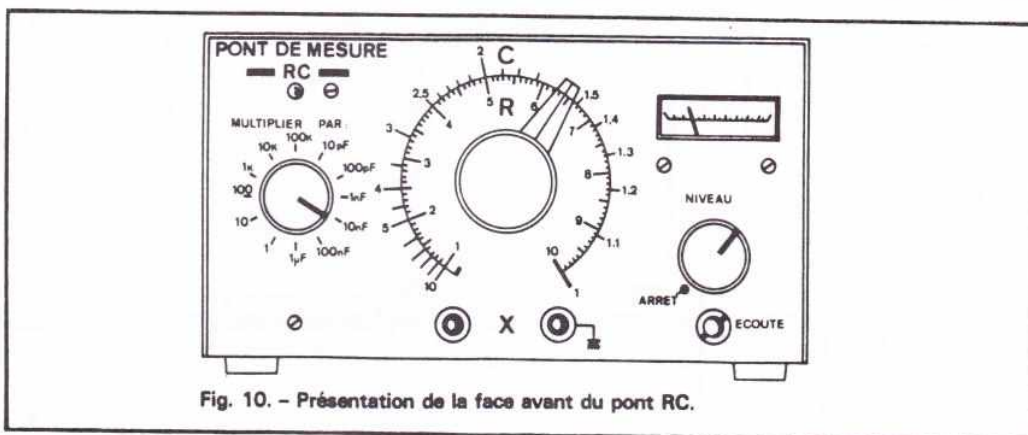


Fig. 10. - Présentation de la face avant du pont RC.

elle n'est pas trop compliquée, demande une certaine attention. L'étalonnage, en particulier devra être effectué avec minutie. Nous déconseillons

donc la construction de cet appareil aux lecteurs qui n'auraient pas la détermination d'obtenir un très bon résultat par un choix judi-

cieux (et pas trop économique) de composants et une mise au point soignée et méthodique. (à suivre)

J.C.

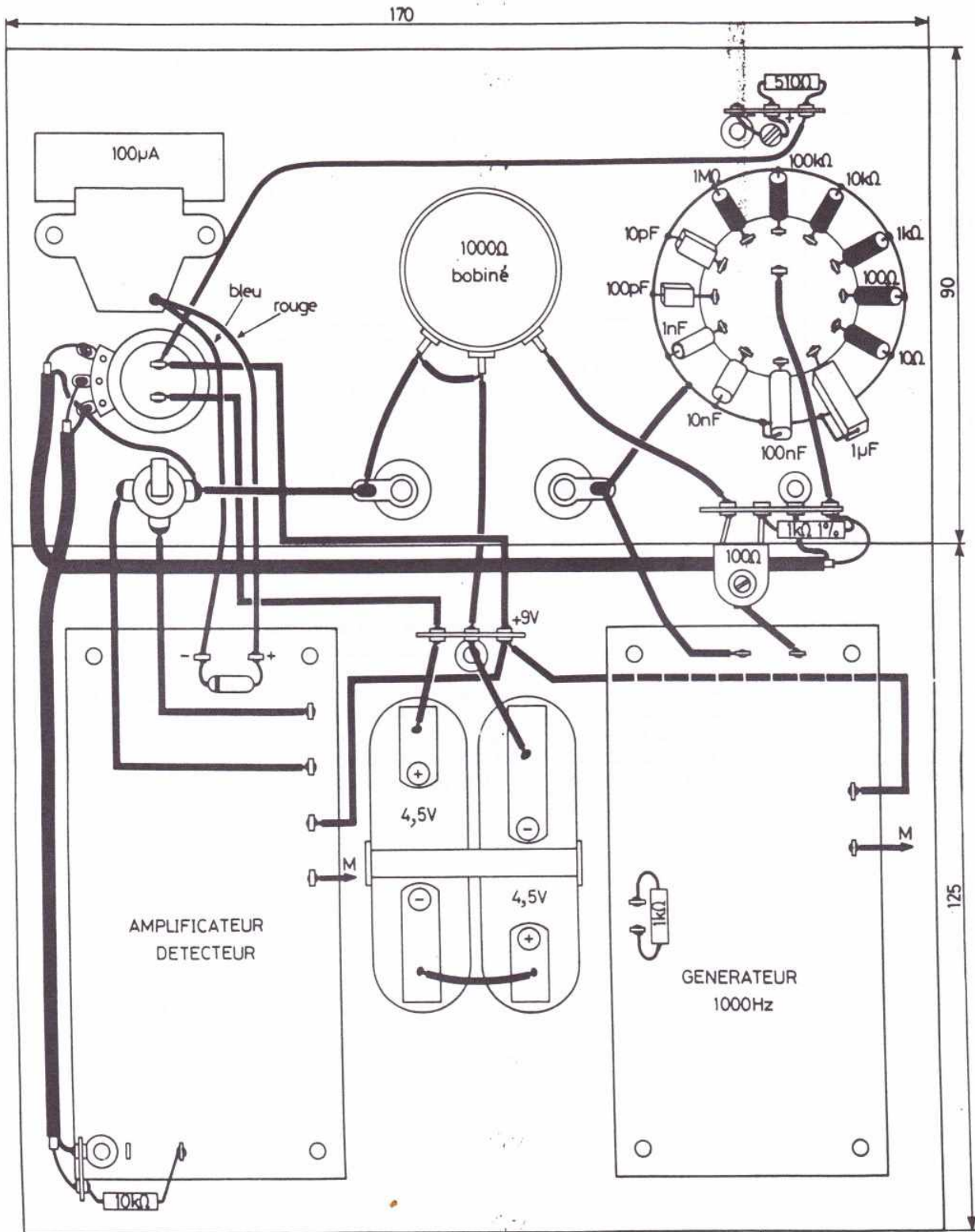
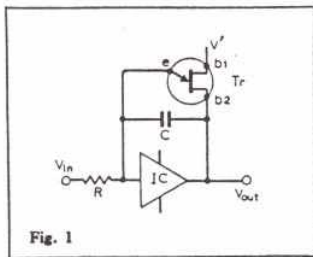
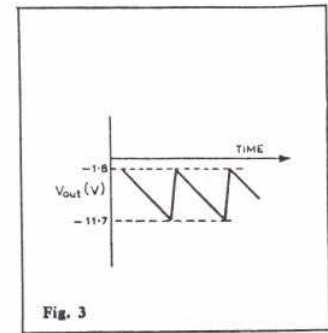
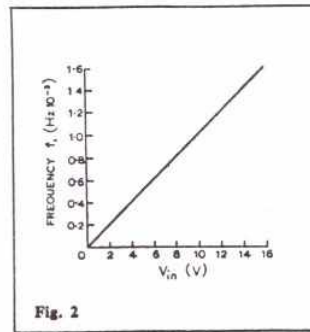


Fig. 9. - Câblage interne du pont RC.

## CONVERTISSEUR TENSION-FREQUENCE à UNIJONCTION



**Components**  
 IC: 741,  $\pm 15V$  supplies  
 Tr: 2N2646  
 C: 10nF  
 R: 100k $\Omega$   
 V': 3.3V  
 Vin: see graph  
 Vo: see graph



### DESCRIPTION du CIRCUIT.

En l'absence du transistor unijonction, le circuit de la fig. 1 est simplement un intégrateur qui, avec un  $V_{in}$  positif, donne en  $V_o$  un signal en dent de scie orienté négativement.

Si le gain de l'i.c. est suffisamment élevé, on a  $V_o = -V_{in} t/RC$ . L'unijonction sert à décharger le condensateur chaque fois que la tension entre e et  $b_1$  atteint la tension d'amorçage de l'unijonction. Le cycle de fonctionnement figure en Fig. 3. La limite inférieure de -1.8 v est la tension à laquelle l'unijonction repasse en circuit ouvert. La limite supérieure de -11,7 v résulte du choix de R et C pour que, avec  $V_{in} = 10$  v, on obtienne en sortie une fréquence de 1 kHz. La linéarité en fréquence par rapport à la variation de  $V_{in}$  est très bonne: voir fig.2. Quelques résultats de mesure:

$V_{in}$	Fréquence en sortie
10v	1 kHz
5v	498 Hz
1v	96 Hz
0.15v	16 Hz

Le temps de montée du signal de sortie est de 15 microsecondes, soit 1.5 % de la période à 1 kHz, ce qui fait que ce circuit n'est pas recommandable pour des fréquences plus élevées.

A condition de maintenir une valeur assez élevée pour R en vue de garder une impédance d'entrée élevée, il va de soit que des valeurs différentes de R, C et V' peuvent convenir.

d'après WIRELESS WORLD

## MODIFICATIONS POUR LE TRANSCÉPTEUR YAESU FT-290R

=====

Dans le numéro de février 1983 de "Practical Wireless", Tom, G8HUH, revient avec une seconde modification et une discussion à propos du transistor SK88. Commençons donc par :

### \* SSB Auto Pip-Tone

Il s'agit d'un "pip-tone" automatique en BLU utilisant le générateur de tonalité existant.

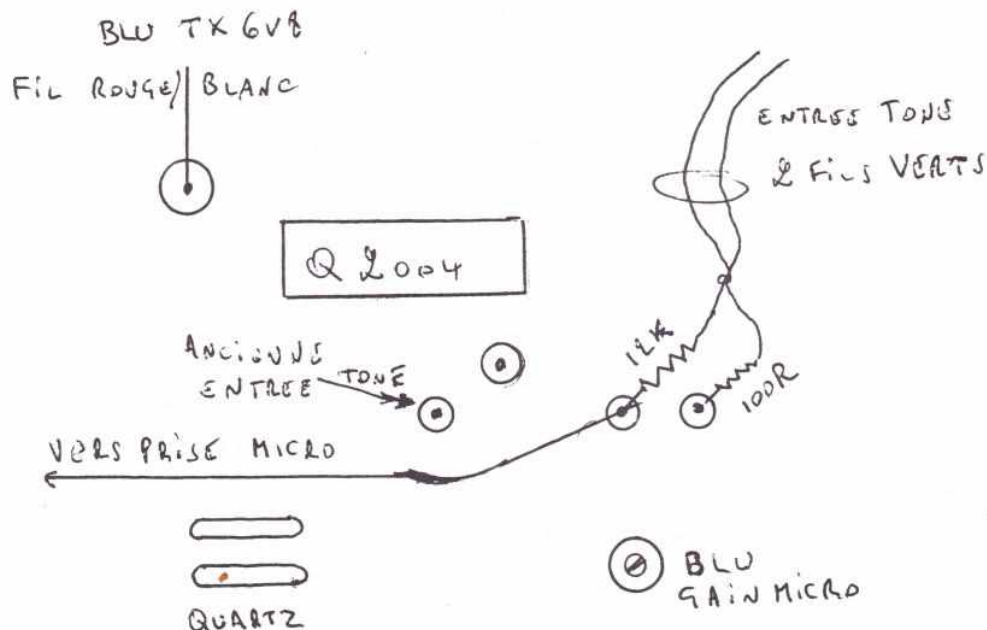
Ceci demande pas mal de travail mais pour la plupart cela ne sera pas trop difficile.

Ouvrez l'appareil et repérez le Regulator Unit.

On recherche la ligne TC SW que l'on coupera à la "pin" 10 du connecteur. Soit que vous coupez la ligne, soit que vous enlevez la connexion. Ensuite il faut interrompre le circuit de l'alimentation 6V8 f.m. à 12 et 13 et le remplacer par une alimentation permanente de 6V8 disponible sur la "pin" 5 en faisant un pontage (bout de fil).

Passez maintenant du côté composants de cette plaquette et notez que l'entrée de la tonalité va directement au démodulateur f.m. Il faut modifier ce point d'alimentation pour accommoder le travail en BLU.

Déconnectez les deux fils verts du côté du transistor Q2004 et soudez-les à la masse, se trouvant près de l'entrée du micro, via un diviseur de potentiel de 12K et 100 Ohms. (voir dessin ci-dessous).



Maintenant le bouton CALL activera le générateur de tonalité mais pas l'émetteur et la tonalité sera audible dans le microphone. Mais ce n'est pas tout. ...Suite sur la page suivante.

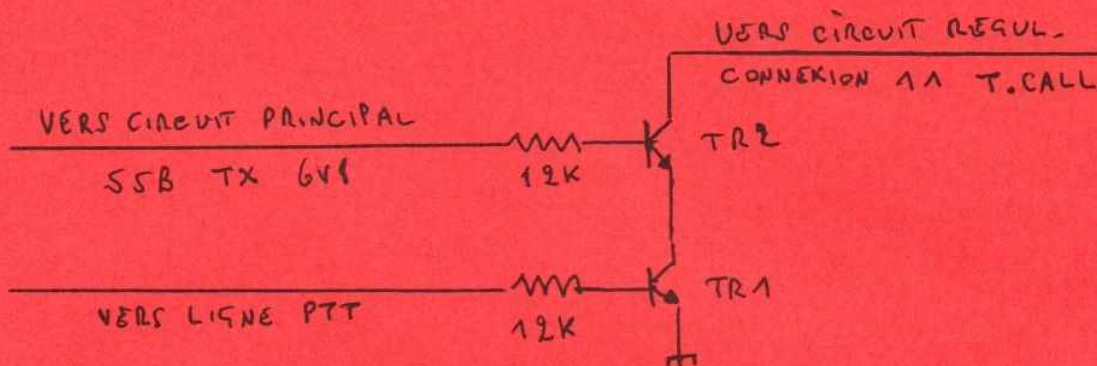


## SSB Auto Pip-Tone (suite)

L'étape suivante consiste à enlever le logement de la pile et le couvercle inférieur (fond). Ensuite on connecte un condensateur à partir de la bobine de RL01, jonction du collecteur de Q2011, vers la masse via l'inverseur NOISE BLANKING dont on aura enlevé les fils d'origine et recâblé de façon que cet inverseur puisse mettre en service et couper le "pip-tone".

Ce condensateur fournit un retard au relais TX/RX qui nous donne le "pip window"(\*) à la fin de la transmission. Ce composant étant assez gros, on pourrait le loger dans le boîtier de la pile et, avec un fil (câble) le relier au circuit principal (= main board).

Construisez ensuite la porte AND comme vu dans le circuit (dessin ci-dessous en utilisant des transistors du type NPN (silicium) comme des BC147 ou BC107 etc..



Installez ces composants, montrés ci-dessus, à l'arrière de la plaquette (circuit imprimé) et le plus plat possible.

L'auteur, G8HUU, les a implantés près du relais TX/RX vu que les 6V8 TX SSB et la ligne PTT s'y trouvent tout près mais il a dû mettre un fil assez long pour arriver à la plaquette régulateur. (=REGBOARD).

Ceci complète cette modification et fonctionne du fait que lorsque le PTT est en service (lorsqu'on appuie sur la "cale" du microphone) TR1 est coupé et TR2 est en service.

Lorsqu'on relâche le micro, quelques 4 volts enclenchent TR1, et TR2 est toujours coupé car le condensateur de 2000 uF maintient le relais en mode "transmission", donc envoyant une tension de polarisation vers TR2. Donc, la ligne du T.Call sur le collecteur du transistor TR2 va vers la masse initiant une tonalité jusqu'à ce que le condensateur se décharge à travers RL01 et le mode RX est rétabli. Dès qu'on est en réception TR2 par sa polarisation et son collecteur monte faisant cesser la tonalité. Même en réception il n'y a pas de tonalité dans le microphone tant qu'on n'a pas appuyé sur le bouton CALL. Le "pip-tone" est automatiquement mis hors service lorsqu'on passe en mode FM du fait qu'il n'y a plus de 6V8 BLU TX sur le transistor TR2. Le diviseur de potentiel à travers du microphone est essentiel vu que le niveau de la tonalité est très haut.

(\*) PIP WINDOW : N'ayant pu trouver un terme français pour PIP WINDOW j'ai laissé le terme anglais....

traduction : ON7TP