



REF 34

ISSN 0290-4306

Département de l'Hérault

Bulletin de liaison des Radioamateurs



**Championnat de France de
Radiogoniométrie Sportive
27 et 28 Avril 1996
Aix-en-Provence**



N° 18

*AVRIL 1996
2ème Trimestre*

REF 34 - 10, chemin de la Moutte - 34170 Castelnau-Le-Lez

Union sans but lucratif regroupant les Radioamateurs. Arrêté du 03.01.1994 reconnue d'utilité publique. Décret du 29.11.1952. Section Française de l'Union Internationale des Radioamateurs (I.A.R.U.), S 06.07.1964 AG Défense N° 12744 Décembre 1927, SA Education Nationale.

Président	F5HLZ	URVOIX Christian
1° Vice Présirent	F6EVA	SEQUIER Bruno
2°Vice Président	5FXM	VALETTE André
Secrétaire adjoint		
Secrétaire	F5BWB	SOULAS Laurent
Trésorier	F6HAB	MICHAUD Raoul
Trésorier Adjoint	F1RYN	RIQUET Jean Claude



Une erreur s'est glissée dans le dernier bulletin : le numéro de parution était Janvier N°17 Mille excuses F1RVK.

Table des Matières

Annonces / Divers	2
Compte Rendu de l'AG du 10 Mars 1996	3
Le budget de l'année 1996	5
Antenne Verticale pour les bandes basses	5
Modem interface Emission / Réception	9
Réponse à la question	15
La F6DEN	15
Bulletin d'inscription	16

Quelques nouvelles de nos qso par F8RM pour l'année 1995.
585 participants, soit une moyenne mensuelle de 48,75.

Compte rendu de l'AG du 10 Mars 1996

L'Assemblée Générale s'est déroulée dans un cadre magnifique, au bord de l'étang, devant la base du Taurus et dans des bâtiments splendides et bien chauffés, en fin de matinée la brume s'étant levée, les voiliers sont sortis. C'était très dur pour les 51 participants d'écouter les orateurs, devant ce paysage grandiose.

Le Président fait son rapport moral pour l'année 1995. à savoir :

- ⇒ Le packet radio repris par le REF34, son évolution.
- ⇒ Evolution des effectifs : sur 417 membres, 80 ont renouvelés leur cotisation et 35 sont en attente, 145 au REF National contre 172 l'année précédente, ce chiffre paraît douteux, car après un sondage auprès de certains OM's, il y aurait des erreurs. Lors de la sortie du prochain bulletin, 2, 3 ou 4 étoiles apparaîtront avant l'indicatif ou le nom, pour signaler qu'il n'est pas soit au REF-Union, au REF34, ou il ne fait partie de rien. *Signalez nous les erreurs*
- ⇒ Le 15 Août en Agde, le 40^{ième} anniversaire de l'organisation, par F9DX, de cette journée.
- ⇒ Le 11 Février AG des Emetteurs Biterrois à Béziers.
- ⇒ Les 17 & 18 Février représentation du REF34 au salon du tourisme et loisirs, au palais des expositions de Montpellier.
- ⇒ Les 2 & 3 Mars à Palavas, les salons de la radio comme les précédentes années.
- ⇒ Les 27 & 28 Avril à St Gély du Fesc, il y aura un salon organisé par F5BWB.
- ⇒ F6EVA président de l'Adrassec nous fit un exposé sur l'activité de cette association.
- ⇒ Notre ami F6HAB nous a trouvé un local à Montpellier quartier des-arceaux et une nouvelle association vient de se créer, le RAMA Radio Amateurs Montpellier Arceaux, qui habitera les mêmes locaux.
- ⇒ Remerciements à tous les OM's qui ont participé à ces manifestations.
- ⇒ Le Trésorier distribue les rapports de trésorerie et budgétaire. A cette occasion une discussion s'engage et l'assemblée à l'unanimité demande que la cotisation de 50 frs passe à 60 frs pour l'année 1997. Les OM's présents ont demandé si l'on ne pouvait pas mettre de la publicité sur le bulletin pour amortir les frais. Cette question sera étudiée par le bureau.
- ⇒ Ces rapports sont approuvés à l'unanimité.
- ⇒ Ensuite s'est engagée une discussion sur le projet de musée à Tours, il en résulte qu'à l'unanimité les OM's sont d'accord pour un musée, mais pas à Tours. Il a été suggéré le Palais de la Découverte à Paris où se trouve un

- radio-club, ou donner le matériel à un organisme connu.
- ⇒ Concernant les réseaux de survie, la majorité des OM's sont contre, ne voulant pas détruire ce qui fonctionne bien.
 - ⇒ Pour les TX storno 144 mhz et les nouveaux TX 432 mhz, pour les premiers F6HYT s'est engagé à sortir un synthétiseur dès que possible et pour les seconds, des messages packet seront envoyés pour demander de la documentation, F5HVL se charge de ramener de Paris, la documentation en question.
 - ⇒ Il est ensuite procédé à l'élection des membres sortants F5HLZ et F1LUI, F1LUI ne se représentant pas, il est proposé la candidature de F5BWB en remplacement. L'assemblée vote à l'unanimité la réélection de F5HLZ et l'élection de F5BWB.
 - ⇒ Il a été attribué des médailles, pour les OM's qui se sont bien classés aux différents championnats ou contest : il s'agit de F6HZS, qui déjà l'an dernier avait reçu le diplôme de l'om complet , ainsi qu'a F1ANY, pour le radio-club F6KEH. Félicitations à tous ces OM's
 - ⇒ Il a été évoqué le changement du siège social au nouveau local du REF34 et aucune objection n'a été soulevée

Attention ce bulletin sera le dernier si vous n'appartenez pas au REF national ou départemental.

En effet l'AG à pris cette décision compte tenu des frais que cela occasionne, un seul envoi sera effectué par an à tout le monde.

Si devant votre Indicatif vous voyez	
**	C'est que vous êtes au Ref National mais que vous n'avez pas renouvelé votre cotisation au Ref34
***	C'est que vous n'êtes pas adhérent au Ref National et au Ref34
****	C'est que vous n'êtes pas au Ref National et que vous n'avez pas renouvelé votre cotisation au Ref34

Et si vous n'avez rien devant, vous êtes un OM **Parfait.**

Le Budget pour l'année 1996

	<i>Recettes</i>	<i>Dépenses</i>
Cotisations	6500	
Bulletin		6900
Packet		3000
Packet dons etc.		3000
Fonctionnement		600
Manifestations		500
Assurances		500
Radio-Club		300
Siège charges		600
Matériel achat		4200
Matériel vente	7325	
Réconstitution réserve		1000
Reliquat 1995	3575	
Produite financiers	200	
Total	20600	20600

Antenne Verticale pour les Bandes basses

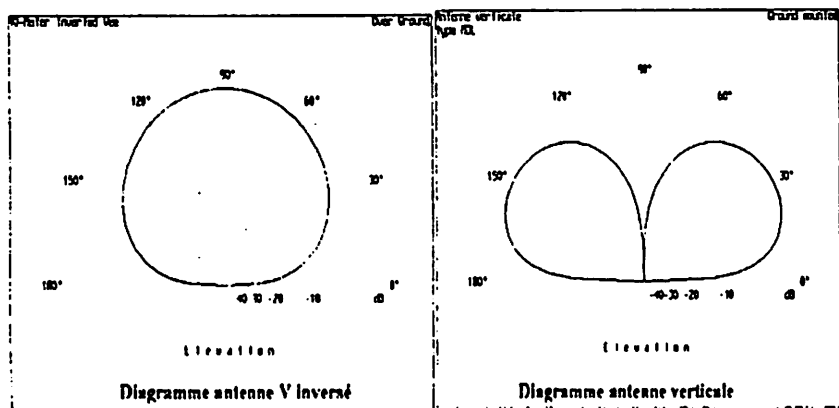
La recherche de l'amélioration des performances de la station du club F6KEH nous a conduit à examiner les angles de départ et l'efficacité de différentes antennes.

L'antenne en V inversé : L'antenne habituellement utilisée, le dipole, est très souvent installé trop bas et donc a un rendement très diminué par le sol très proche. L'angle de départ est très proche de la verticale ce qui favorise les liaisons

à courte ou moyenne distance.

L'antenne verticale : Par contre, l'antenne verticale a un rendement qui est étroitement lié à sa dimension et surtout au plan de sol. Cette antenne a un rendement optimal si elle mesure $1/4$ d'onde et est située sur un plan de sol parfait.

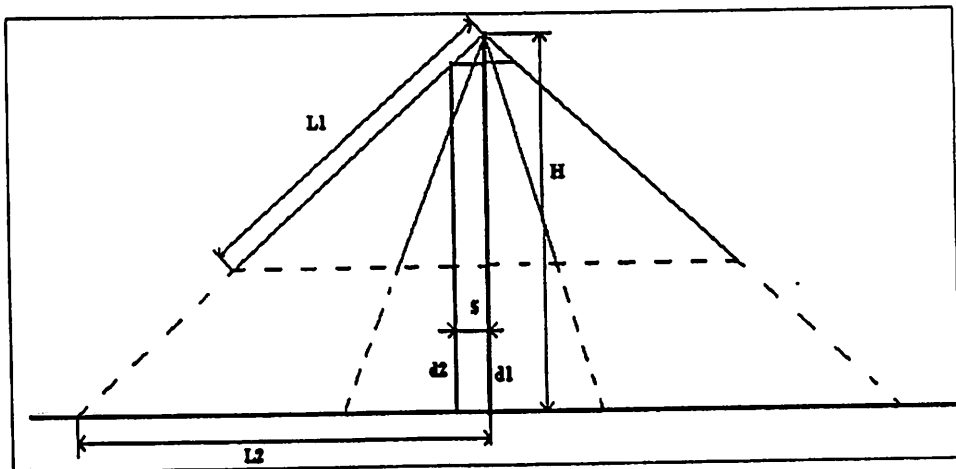
Comparaison des deux antennes : Les deux figures ci-contre, montrent pour celle de gauche le diagramme d'un dipôle en V inversé et pour celle de droite le diagramme d'une antenne verticale. L'examen de ces deux diagrammes fait nettement apparaître que ces deux antennes sont *complémentaires*.



Ces considérations ont orienté nos expérimentations sur une antenne verticale, raccourcie pour l'utilisation sur les bandes basses, et disposant d'un plan de sol de dimensions raisonnables. Voici donc la description de l'antenne verticale utilisée actuellement par F6KEH.

Les antennes raccourcies : Les antennes verticales raccourcies sont d'un grand intérêt pour les OM's surtout pour les bandes inférieures à 10 Mhz. Comme ces antennes sont électriquement courtes, on doit faire quelque chose pour les rallonger afin d'obtenir la résonance. Une des façons de faire résonner une antenne courte est d'insérer une inductance série à la base de l'antenne (se rappeler qu'une antenne plus courte que $1/4$ d'onde a une résistance assez basse et une réactance capacitive). Donc, plus courte est l'antenne, plus de self série sera nécessaire, et comme les selfs insèrent des résistances, plus bas sera le rendement de l'antenne. Une des antennes courtes la plus connue est le fouet du mobile. Les premiers fouets avaient une self à la base, et, pour le changement de bande, il était possible de changer la self. Après un certains temps, ce type d'antenne a été abandonné car particulièrement inefficace. Elles étaient inefficaces car la distribution du courant

dans le fouet est mauvaise. A la résonance, le point du maximum d'intensité se trouve en bas de la self. Dans toute antenne, la portion qui est soumise à la plus grande intensité est la portion qui rayonne le plus. Pour les antennes mobiles, la solution a été de déplacer la self vers le haut pour permettre à la partie basse de rayonner. Malgré les annonces publicitaires, ce type d'antenne se caractérise toujours par son inefficience.



Une meilleure approche du problème de l'augmentation du rayonnement d'une antenne courte est l'utilisation d'un chapeau capacitif. Dans le cas de certaines installations de puissance sur petites ondes ou grandes ondes, une structure métallique en forme de roue de chariot est installée en haut du mat rayonnant. Une approche plus simple et plus pratique consiste à utiliser la partie supérieure des haubans (métalliques) comme chapeau capacitif. Il y a eu beaucoup d'études réalisées sur ce type d'antenne pour connaître les meilleures configurations (longueur de la partie active des haubans, nombre d'haubans, angle avec la verticale, etc...).

Nous venons de voir comment obtenir la résonance grâce à un chapeau capacitif, mais il nous reste le problème de la faible résistance de rayonnement. Pour tourner ce problème, on utilisera une attaque en folded (demi folded car $1/4$ d'onde !!!).

Reste à trouver un plan de sol efficace mais simple à réaliser. L'étude des courants nous montre que ceux-ci sont très important au voisinage de l'élément rayonnant mais diminuent assez rapidement à mesure que l'on s'éloigne de celui-ci. Un compromis satisfaisant est d'utiliser comme plan de sol un grillage à mailles soudées posé sur le sol et relié électriquement à l'élément rayonnant. Les essais ont démontré que cette solution était à retenir.

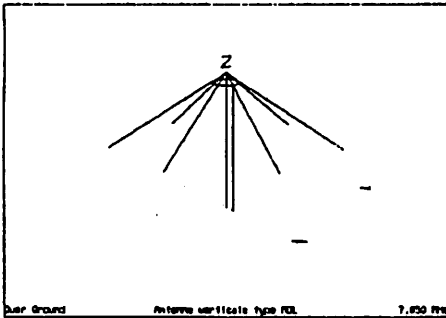
Dimensions de l'antenne verticale :

Pour une fréquence de 7050 Khz

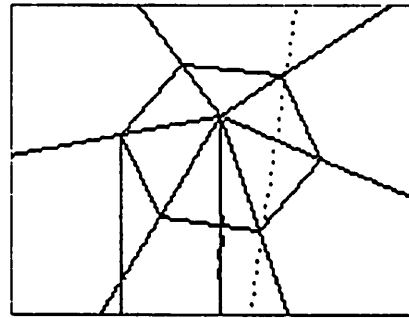
L1	longueur de la partie active des haubants (6)	4,34 m
L2	rayon des ancrages	6,13 m
S	Entraxe du gamma	0,47 m
D1	Diamètre du mât rayonnant	0,045 m
D2	Diamètre du gamma	0,006 m
H	Hauteur du mât rayonnant	4,42 m

Description de l'antenne verticale : Un mât métallique de hauteur H, auquel sont fixés 6 haubants composés d'une partie métallique de longueur L1 et prolongés de nylon pour être fixés sur un rayon de dimension L2.

Les haubants sont réunis au sommet par un cerclage métallique de rayon S. Au point de jonction d'un hauban et de ce cerclage se trouve la jonction avec le gamma. Le gamma se trouve donc à une distance S du mât. Dans le cas de l'installation que nous avons testée, nous avons réuni les extrémités basses de 4 haubants (2x2). De plus, pour parfaire le ROS, nous avons inséré dans le gamma un condensateur d'environ 100 pF. Ce condensateur a été réalisé par une longueur de un mètre de câble coaxial KX4. L'âme connectée au connecteur de sortie de la tresse métallique au gamma. A noter que, dans notre cas, le KX4 remplace sur une longueur de un mètre le fil du gamma. Les haubants sont réunis électriquement par un fil au niveau de la connexion du gamma avec les haubants. Voir la figure ci-dessous.



Vue en perspective de l'antenne



Détail du chapeau capacitif

Plan de sol : Le plan de sol est constitué par un grillage à mailles soudées de 3 mètres de côté. Le pied du mât est posé sur une plaque métallique de 80 cm de côté. Le grillage est fixé en de nombreux points sur une plaque métallique. Soigner également toutes les connexions électriques car l'impédance caractéristique de cette antenne (sans tenir compte de l'adaptation en gamma) est d'environ 9 ohms. Toute réalisation auxquelles un soin insuffisant aura été apporté aux connexions se tra-

duira par une baisse du rendement de l'antenne.

Essais : Cette antenne a été testée chez notre ami F5UM qui l'a comparé pendant quelques semaines avec une antenne LEVY de 2 fois 24 mètres à environ 12 mètres de haut. La disponibilité d'un commutateur d'antennes a permis de comparer celles-ci. Dans tous les cas, les repors donnés ou reçus pour l'antenne verticale étaient égaux ou supérieurs à ceux donnés pour la LEVY.

En utilisant en contest, nous avons remarqué une caractéristique étonnante pour une antenne vertical, l'absence de bruit. Le rapport signal/bruit à la réception était toujours favorable avec la verticale qu'avec le dipole en V inversé. Pour les stations européennes, les niveaux au S mètre étaient très proches pour les 2 antennes, par contre, pour des signaux DX, la supériorité de la verticale est évidente. Le ROS mesuré est de 1.4/1 sur 7,0 Mhz et de 1.1/1 sur 7,4 Mhz.

Et sur 80 Mètres ? Bien entendu devant le résultat de l'antenne 40 m, un prototype a vite été construit pour la bande des 80 m, et installé sur le même plan de sol. Nous avons retrouvé la souplesse des réglages ainsi que la même bande passante que sur 40 mètres, par contre, le bruit était plus élevé que sur 40 mètres et les résultats toujours inférieurs ou égaux à l'antenne LEVY de 2 fois 24 mètres. Une nouvelle simulation informatique a incriminé le plan de sol nettement insuffisant pour cette bande. Nous continuons nos investigations sur l'utilisation de cette antenne sur les bandes 80 et 160 mètres, nous vous ferons connaître bientôt les résultats.

Pour ceux qui désirent continuer par eux mêmes, le fichier d'entrée pour Antenna optimizer de F6STI qui permettra la vérification sur NEC2 est à votre disposition sur simple demande.

F1ANY Alain

MODEM

Modem interface Emission / Réception

SSTV / FAX / CW / RTTY / AMTOR traduit par F5LCY d'après DL4SAW

L'interface ci-dessous a été conçu par D4SAW pour fonctionner en SSTV avec son célèbre logiciel GSH-PC.

Je l'ai moi-même réalisé et apporté quelques modifications minimales puis testé avec d'autre logocoel tels que JVFX 7.0 et HAMCOMM 3.0 avec lesquels il fonctionne parfaitement sans aucune modification.

J'utilise donc depuis ce simple circuit · émission et réception SSTV;FAX, RTTY,

CW, et AMTOR avec des résultats très satisfaisants.

De réalisation simple, ce montage est à la portée de tout OM désireux de s'initier au trafic dans ces modes pour un budget de quelques dizaines de francs seulement.

Circuits à réaliser en fonction des utilisations					
Logiciel	Utilisation	Réception	Emission	PTT	CW
GSH-PC	E/R SSTV	OUI	OUI	Facultatif si VOX	NON
JVFAX 7.0	E/R SSTV et FAX	OUI	OUI	Facultatif si VOx	NON
HAMCOMM 3.0	E/R RTTY	OUI	OUI	Facultatif si VOX	NON
	E/R CW	OUI	OUI	Facultatif si VOX	OUI
	E/R AMTOR ARQ (sitor A)	OUI	OUI	OUI	NON
	E/R AMTOR FEC (sitor B)	OUI	OUI	OUI	OUI
	Réception NAVTEX	OUI	NON	NON	NON
	Réception SYNOP MARINE	OUI	NON	NON	NON

RECEPTION : Le but du démodulateur est de conserver le signal carré le plus symétrique possible. La plupart des amplificateurs opérationnels, comme par exemple le 741, ont une erreur d'offset non négligeable qu'il est difficile de compenser. Pour cette raison, un double amplificateur opérationnel MC 1458 est utilisé dans ce montage. Le premier (MC1458/1) est utilisé comme amplificateur, tandis que le second (MC1458/2) fonctionne en limiteur. Le potentiomètre de 47 K est destiné à équilibrer le limiteur afin de compenser l'erreur d'offset.

EMISSION : Le signal de modulation provenant de la broche TxD, est limité en amplitude par 2 diodes 1N4148 puis traverse le double filtre RC. Son amplitude

est ajustée au moyen d'un potentiomètre de 100K en fonction du niveau d'entrée micro de l'émetteur.

PTT : En réception, la broche de sortie RTS est de polarité négative. Par contre, en émission cette polarité devient positive ce qui permet de commander par l'intermédiaire du transistor l'alternat émission. Ce circuit est facultatif si on utilise la commande VOX du transceiver.

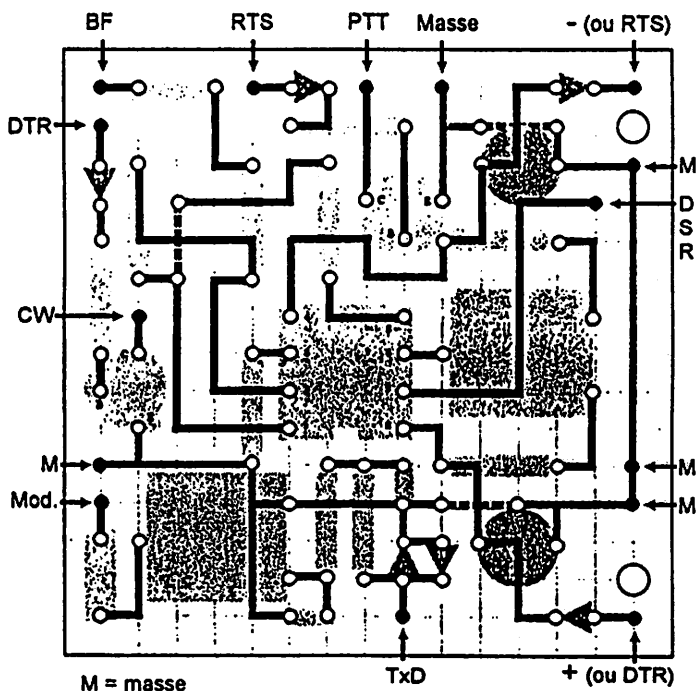
CW : En mode CW, la broche de sortie DTR est de polarité négative sans signal et positive avec signal. En réception, la polarité négative bloque le transistor de commande tandis qu'en présence de signal, le transistor devient conducteur et commande ainsi la manipulation en télégraphie.

1	CI	MC 1458
2	transistors	2N1711 (ou 2N2222)
1	résistance	1 Kohm 1/4 W
2(ou 3*)	résistances	2,2 Kohms 1/4 W
2	résistances	4,7 Kohms 1/4 W
2	résistances	10 Kohms 1/4 W
1	résistance	100 Kohms 1/4 W
1	résistance ajustable	100 Kohms logarithmique
1	résistance ajustable	47 Kohms linéaire
1	capacité	100 nF 63V
2	capacités	4,7 nF 63V
1	condensateur non polarisé	1 µF 16V
2	condensateur polarisé	47 µF 16V
4	diodes	1N4128
0 (ou 1*)	diode led	
2	diodes	1N914
0 (ou 1*)	interrupteur double	Marche/Arrêt
1	connecteur RS 232	DB 9 ou 25 (suivant port)

Raccordements et connections au transceiver : La liaison entre le connecteur série et le modem est à réaliser au moyen d'un câble blindé d'au moins 5 conducteurs. Les raccordements au transceiver sont effectués par du fil blindé. Certains modèles d'appareils disposent d'une prise sortie BF sur laquelle il est possible de prélever le signal à décoder. On peut y rencontrer aussi une prise accessoires bien utile dans ce cas et sur laquelle existe une entrée micro (path) ainsi qu'une commande PTT et qui permettent ainsi le raccordement direct du modulateur en évitant de débrancher le micro de l'appareil. En cas d'absence, utilisez un double inverseur 2 positions pour le signal de modulation et la

commande d'alternat.

Réalisation du circuit : Si l'alimentation du démodulateur est effectuée directement par le port série du PC, il est possible d'intégrer le circuit complet dans le boîtier du connecteur RS 232. Pour ma part, ayant une alimentation indépendante, j'ai réalisé ce montage à l'intérieur d'un boîtier indépendant. J'ai aussi opté pour la réalisation du montage sur une plaque pré-percée avec trous métallisés. A titre d'information, le montage est indiqué ci-dessous.

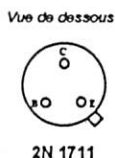
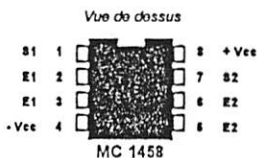


Vue de dessous

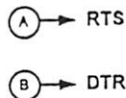
Alimentation : Le circuit réception est alimenté à partir ds points A . Par rapport à la masse, la polarité de A est positive tandis que la polarité de B est négative. La consommation du démodulateur étant très faible, il est possible d'alimenter le circuit directement à partir du port série du PC en utilisant les sorties RTS et DTR. En effet, comme il a été indiqué précédemment, la polarité de RTS est positive en réception et négative en émission, tandis que DTR est de polarité inverse.

Attention : certaines cartes ports ne disposent pas de sortie TTL (+5Volts, -5Volts) en RTS et DTR. Bien que les polarités soient identiques, les tensions sont supérieures et peuvent atteindre +/- 14 Volts. Il est préférable dans ce cas d'alimenter le démodulateur à partir d'une source extérieure. Pour ma part, j'ai choisi cette dernière option et utilise une alimentation autonome à partir de deux piles de 9 Volts (schémas ci-dessous).

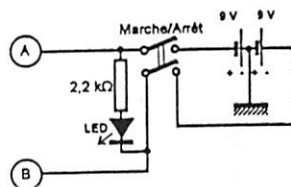
BROCHAGES



Allimentation à partir du PC
pour
V DTR = + 5 V (TTL)
V RTS = - 5 V (TTL)



Allimentation autonome
pour
V DTR > + 5 V
V RTS > - 5 V



EMISSION : Résistance ajustable de 100 k : en mode SSTV, FAX ou RTTY, régler le niveau du signal de modulation d'entrée micro TX à la même amplitude que celle délivrée par le microphone.

RECEPTION : Résistance ajustable de 47 K : en mode SSTV ou FAX, régler le récepteur sur un fort signal HF non modulé puis ajuster le potentiomètre 47 k afin d'obtenir le minimum de bruit à l'affichage vidéo.

Configuration des logiciels : Aucune configuration du type de modem n'est nécessaire pour les logiciels GHH-PC et HAMCOMM 3.0 qui fonctionnent directement. Par contre la configuration de JVFAX 7.0 permettant de sélectionner le type d'interface, il doit être configuré comme suit dans la fenêtre supérieure :

Démodulator :	8 bits	HAMCOMM
Modulator :	6 bits	Serial port

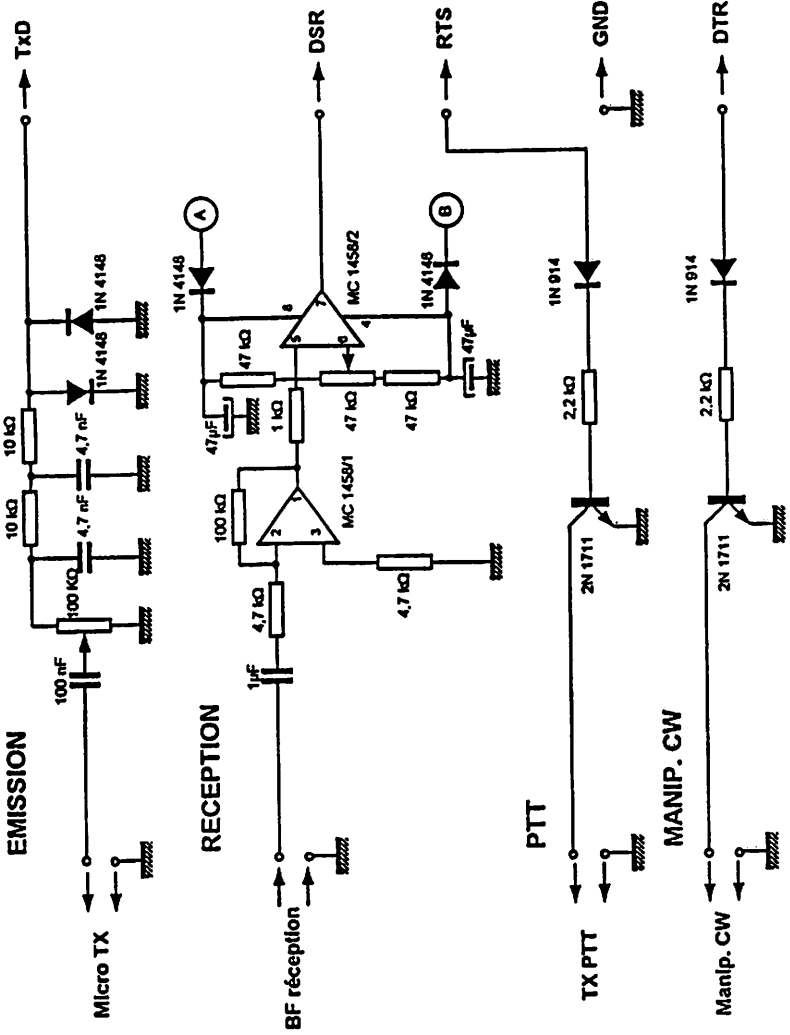
Fonctionnement avec d'autres logiciels

Bien que n'ayant pas moi-même effectué les essais nécessaires pour en confirmer la réalité, il semblerait, sous toutes réserves, que cet interface fonctionne correctement avec d'autres logiciels, en particulier SSTVFAX, EASYFAX et PKTMON.

73 à tous et bon trafic!

F5LCY / Bernard 01/1996

Schéma de principe (sans alimentation)



Connecteur PC sérial	
RS 232 9 broches	RS 232 25 broches
3	2
6	6
7	4
6	7
4	20

Réponse à la question

A l'A.G. de Mèze F6EGA nous a communiqué le contenu d'une lettre dont l'expéditeur était l'association FNADRASEC. Celle-ci pouvait laisser supposer que la fréquence de 145.450 Mhz était réservée aux membres de l'ADRASEC. Par acquis de conscience et pour vérifier cette information, j'ai contacté personnellement Monsieur Julien ainsi que Monsieur Delimes de la DGPT qui est en quelques sorte l'instance suprême de notre administration de tutelle. Ce dernier m'a confirmé que la bande 144Mhz à 146 Mhz est réservée à tous les Radios Amateurs licenciés avec indicatif. Il n'y a aucune dérogation pour qui que ce soit et pour s'octroyer une fréquence quelconque. Dans le respect de la réglementation en vigueur chacun fait ce qu'il veut. Les seules choses qui doivent être respectées pour le bien de tous, il me semble, sont les recommandations de l'IARU dans le mesure où celles-ci n'entrent pas en contradiction avec notre réglementation. (exemple : Nous n'allons pas faire de la BLU sur les fréquences Packet ou trafiquer sur des fréquences où l'on écoute le satellite; De la même façon j'ai choisi les fréquences des balises de Radiogoniométrie dans la zone réservée aux balises recommandé par l'IARU) Pour ma part, je pense que si un jour il y a un exercice ou un déclenchement de plan ORSEC ou SATER, tout radio amateur normalement constitué se fera un devoir de se mettre sur la touche et d'écouter pour peut être apporter son concours.

73 à tous F6HYT

LA F6DEN

Pour les inconditionne~~s~~ du grand air et de la bonne humeur, le samedi 22 et dimanche 23 juin nous organisons la F6DEN . épreuve de radiogoniométrie jumelée à une course d'orientation pour les accompagnants. Devant le succès toujours grandissant, cette activité s'étalera sur deux jours. Le camping est possible et sera en principe gratuit. nous avons quelques lits à un prix très attractifs mais malheureusement pas en nombre suffisant. les premiers inscrits auront les places. Après voir l'hôtel de la paix sur Lodève ou autre.

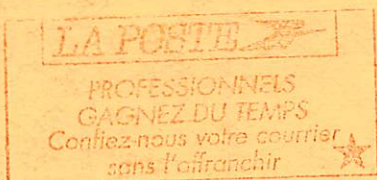
- Samedi soir : repas familial puis projection de diapos.

Dimanche midi : nous mangerons tous en coeur. (Pour des détails plus complets contacter F6DEN ou F6HYT).

- Lit en chambre de deux ou trois personnes : 45 frs par personne amener son couchage).

- Repas le samedi soir : 45 fr
- repas dimanche midi : 75 frs
- Inscription aux épreuves 25frs (si vous ne mangez pas le dimanche midi, ce qui serait dommage)
- Samedi 22 juin : rendez-vous au plus tard 14h30 pour l'épreuve 80 mètres dont le départ se donnera à 15h00
- Dimanche 23 Juin :
- 8 h15 : distribution des dossards
- 8 h30 : départ sur le site
- 9h00 : départ du premier coureur pour le 144 Mhz ainsi que la course d'orientation
- Chèques à l'ordre de : ACJCLS et à expédier chez Claude Frayssinet 4, rue des amandiers 34830 Jacou.

*** FIJKJ FERRACCI Lauren
 16 CLOS DES BAUMES
 34980 MONTFERRIER



Le montant de l'abonnement est de 50 frs, à régler par chèque à l'ordre du REF34 et l'adresser au trésorier :

Raoul MICHAUD F6HAB
 8, rue Gustave
 34000 MONTPELLIER