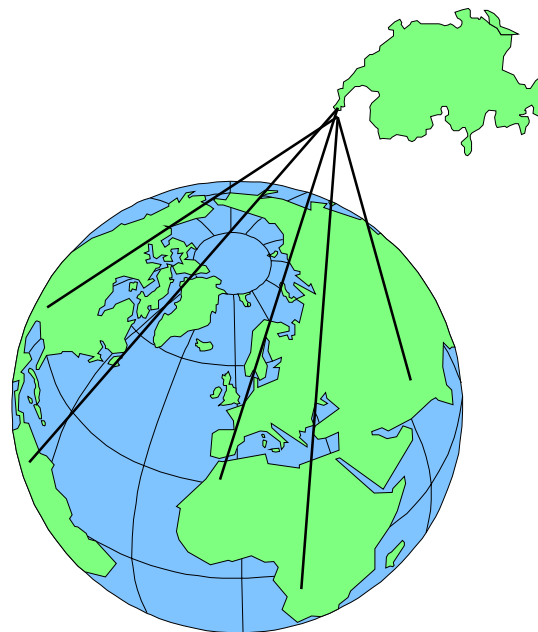


LA BBS HF PACTOR HB9IAC

Un Gateway HF : pour qui ? pourquoi ?

Pour tous les OM qui pour une raison ou une autre doivent se déplacer dans le monde que ce soit en Europe ou sur un autre continent. En retour, tous les OM de la région peuvent évidemment se connecter à n'importe quelle BBS HF sur la planète et ainsi avoir accès directement à de l'information sous forme de bulletins ou déposer des messages personnels à des amis OM dans ces BBS ou à destination d'autres BBS desservies par le réseau packet. On voit de la sorte que les réseaux numériques VHF/UHF peuvent être efficacement complétés par des points d'interconnexion HF répartis dans le monde entier.



Tant que l'on reste dans une région bien couverte par le réseau packet VHF/UHF, on pourrait se contenter d'un équipement packet à condition de pouvoir connecter facilement HB9IAP-8 ou de faire «forwarder» son trafic via le réseau en confiant ses messages personnels à la BBS la plus proche. Il en va tout autrement pour consulter ses propres messages personnels restés en souffrance dans HB9IAP-8. Changer de «Home BBS» est possible en supposant que l'on soit sédentaire en un lieu précis, mais dans le cas d'un voyage, il est difficile de connaître par avance la BBS et la structure du réseau disponible sur la route. De plus les temps de forward sud/nord ne sont peut-être pas aussi efficaces que nord/sud etc. Dès que l'on s'éloigne au sud, dans le bassin méditerranéen, en Afrique du nord, ou à l'ouest vers la côte Atlantique, le trafic packet VHF/UHF devient très incertain voire impossible. Donc déjà dans un rayon dépassant les 500 km, il est intéressant de s'équiper en HF.

Les modes numériques en HF

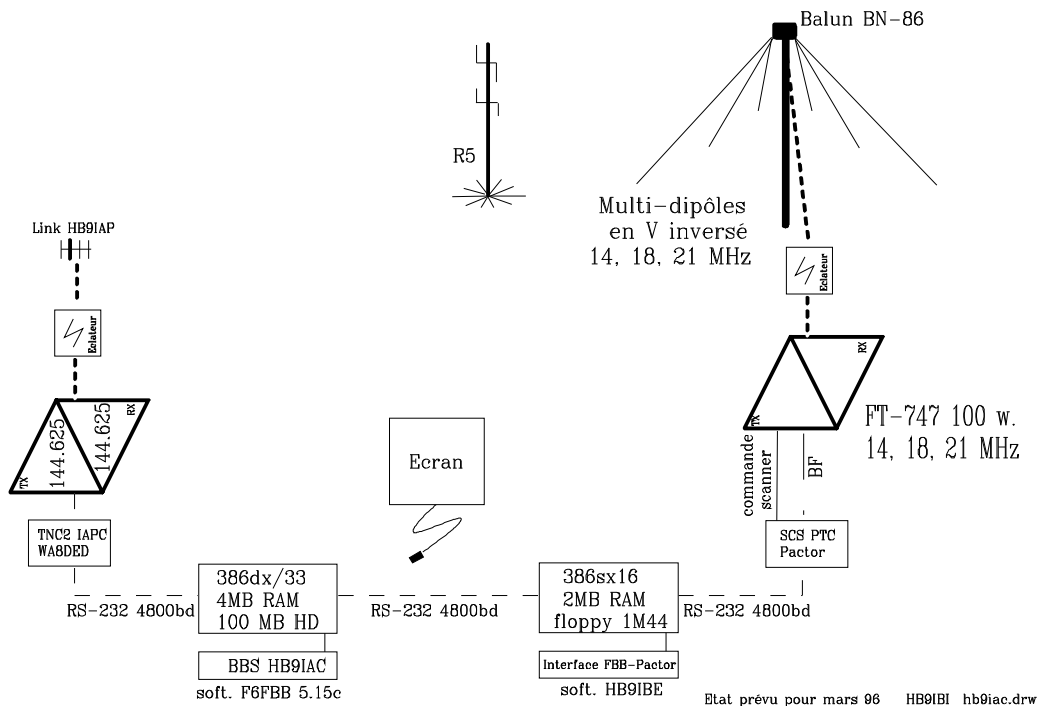
Contrairement aux bandes VHF/UHF où l'on utilise presque exclusivement le mode packet à 1200 ou 9600 Bd en FSK, sur décimétrique il en va tout autrement et de nombreux modes se côtoient. J'ai essayé de faire un tableau récapitulatif.

MODE	Nb.Bits Utiles	Corr.	BPRX Hertz	— Vitesse Max bps	— Typique cps	Modulation	BP-50 dB Hertz
CW	1	N	250	20-60	2-6	ON-OFF	270-800
RTTY	5	N	300	45-75	6-10	FSK 170	?
AMTOR	5	O	340	100	6	FSK 170	1200
PACKET	8	ARQ	540	300	4	FSK 200	2000
PACTOR-1	8	ARQ	440	350	10	FSK 200	?
PACTOR-2	8	ARQ	500	1200	40	DPSK	450
CLOVER-2	8	ARQ	500	750	50	FSM-PSM	500
G-TOR	8	ARQ	500	600	24	FSK	?

Comme vous pouvez le constater, on a l'embarras du choix. Néanmoins, on peut constater que les modes modernes utilisent tous comme la CW une bande passante réduite à 500 Hz. Et c'est bien là toute la différence. Dans le but de garder un rapport S/N comparable à celui de la CW, il est impératif de ne pas augmenter la largeur de bande nécessaire tout en augmentant la vitesse de transmission et cela ne peut pas être fait avec une méthode de modulation FSK classique. Dans cette optique, de nouveaux modes ont vu le jour ces dernières années, à savoir les modes PACTOR-2, CLOVER-2, faisant tous appel à la technique des DSP. De plus, il n'est pas cohérent ou raisonnable d'accepter dans les bandes HF, très étroites pour les modes numériques, des stations «dévorant» des kHz (on peut faire cohabiter 4 liaisons Pactor dans une transmission Packet). Dans cette optique, les modes choisis pour HB9IAC sont l'AMTOR et le PACTOR-1.

La structure de la BBS HF

Le transceiver et le contrôleur sont aimablement prêtés par Henri HB9IBE.
L'antenne R5 nous a été donnée par Jan HB9CEN.



Comment fonctionne la partie HF du Gateway ?

Le FT747GX balaye en permanence pendant 5 secondes chacune des fréquences mémorisées et pour chacune d'elles vérifie si une station lui adresse un appel soit en Amtor soit en Pactor-1. Si ce n'est pas le cas, il passe à la mémoire suivante. Si c'est le cas, il stoppe le balayage et assure le trafic avec la station appelante jusqu'à ce que celle-ci «libère» le Gateway par une déconnexion. Ensuite, il reprend son «scanning» indéfiniment. On voit ici par le fonctionnement que chaque station «bloque» le Gateway pendant tout le temps de sa connexion en interdisant de ce fait tout autre appel. Il est donc IMPERATIF que chaque station n'excède pas les 10-15 minutes par appel. D'un autre côté la station connectée bénéficie de toutes les ressources de la BBS, étant la seule à écouler du trafic. Mais contrairement aux BBS Packet qui ont un accès multivoies donc une bande passante partagée, ici la bande passante est exclusive et les 300 Bd du Pactor sont souvent aussi efficaces que les 1200 Bd du Packet (throughput). Un Gateway est avant tout un moyen d'information qualitatif à longue distance et une très efficace boîte à lettres permettant également le «Forward» automatique dans tout le réseau Packet.

Que trouve-t-on dans la BBS HB9IAC ?

Deux types de fichiers: d'une part des bulletins d'intérêt général concernant le trafic décimétrique (AMTOR, PACTOR, BBS, SUN, DX...) «forwardés» depuis HB9IAP-8 sous le contrôle des «Sysops». D'autre part des messages personnels déposés directement en déca ou routés automatiquement par le réseau Packet. Tout OM peut demander aux «Sysops» le routage de bulletins. Nous avons volontairement limité le nombre à quelques dizaines afin de demeurer le plus efficaces possible.

Quelle bande utiliser ?

Jusqu'ici, HB9IAC était QRV sur 20, 17 et 15 mètres.

Avec les expériences de Pierre HB9AMO depuis les OA, AP, 4S7 et de Jacques F5HV/M depuis EA, CT1, 5A, 3V8, 7X, CN, 5T5, TZ et par ces années de disette de propagation que nous connaissons (Solar Flux = 70), il semble raisonnable d'envisager l'utilisation de fréquences plus basses.

Toutes les stations HF fixes modernes peuvent être utilisées pour le trafic numérique que ce soit en FSK ou AFSK. Les qualités d'un tel transceiver doivent être:

Stabilité: +/- 50 Hz
 Sélectivité: 500 Hz
 Affichage: 10 ou 1 Hz
 Puissance: 50 W

En mobile ou voyage:

Les qualités premières outre celles évoquées plus haut sont sans nul doute la taille et le poids. Heureusement, ces dernières années, les constructeurs ont rivalisé d'ingéniosité et nous proposent des petites merveilles qui nous mettent dans l'embarras pour le meilleur choix.

Les contrôleurs

Là aussi, suivant l'emploi prévu, fixe ou portable, un choix devra être fait. Actuellement la plupart des contrôleurs sont multi-modes. Mais deux grandes familles les différencient, les modems à filtres analogiques et les derniers à DSP. Les premiers à filtres fixes et commutables sont utilisables jusqu'au mode Pactor-1, après il faut faire appel aux DSP. Le premier contrôleur Pactor a été développé par DL6MAA et DF4KV en 1986 puis commercialisé en 1989 par SCS. Actuellement le Gateway est équipé d'un SCS SWISS PTC-MODEM pouvant travailler en RTTY, AMTOR et PACTOR-1. Depuis, plusieurs constructeurs aux USA proposent des «Upgrade» de leurs logiciels contrôleurs multimodes analogiques pour les adapter au Pactor-1 (AEA, MFJ, PacComm...). Début 1995, SCS propose le PTC-II, un contrôleur multimodes DSP capable d'exploiter tous les modes y compris le Pactor-2. Ont suivi deux sociétés US: PacComm qui fabrique sous licence le PTC-II et AEA qui propose une version DSP de son fameux PK-232 mais pas encore adapté au Pactor-2 (certainement une question de licence), son implémentation prochaine étant annoncée.

Liste des commandes principales de la BBS Pactor, que vous recevez avec la commande "?" ou "H" :

A :	Abort	- Abort listing.
B :	Bye	- Log off the BBS.
? or H:	Help	- Help.
? [Command]		- Detail.
HPT:		- Help Pactor.
HPFT :		- Aide Pactor (français).
I :	Info	- Information about the system.
JB :	Jheard	- List of the last few connected stations.
KM :	Kill	- Kill personal messages.
L :	List	- List messages.
N :	Name	- Change your name.
NH :	homeBBS	- Type your home-BBS, Enter HB9IAC if you are connected in Pactor
R :	Read	- Read messages.
S :	Send	- Send messages.

For detailed help on each command, type ? [command].

Avec la commande I vous recevez les informations suivantes :

BBS INFORMATION
 INTERNATIONAL AMATEUR PACKET CLUB (IAPC)
 BBS CALLSIGN : HB9IAC
 QTH : GENEVA SWITZERLAND
 LINKS : LINKED TO EUROPEAN PACKET (AX25) NETWORK
 BBS SOFTWARE : F6FBB 5.15C
 MAILBOX PC : 386
 INTERFACE SOFTWARE : (F6FBB/WA8DED TO PACTOR) WRITTEN IN C++ BY HB9IBE
 INTERFACE PC : 386, 1MB RAM, 2 SERIAL, DISQUETTE (NO HARD DISK NEEDED)
 SYSOPS : HB9IBI F5HV HB9IBE
 TRANSCEIVER : YAESU 747 MODIFIED (SCAN)
 POWER : 100W
 ANTENNA : MULTI-DIPOLE (INVERTED-VEE)
 MODEM : SCS PTC-I (GERMAN)
 FREQUENCIES (MARK, kHz) : 14068 14072 14076 18102 18106 21083

La station numérique HF en mobile (F5HV/M)

Mais oui le trafic digital est tout-à-fait compatible avec le mobile pour autant que l'on soit sur la place de droite en roulant ou sur celle de gauche ...mais à l'arrêt !

Ce trafic a été réalisé en Pactor-1 depuis les routes européennes ou sur les pistes africaines depuis 2 ans et je ne peux qu'encourager les OM à se lancer dans l'aventure.

Le matériel utilisé:

Les transceivers utilisés avec succès:

Un TS-50 + AT-50 pendant 2 années.

Un IC-706 tout récemment.

Les antennes:

Une verticale mobile à self interchangeable sur le pare-chocs avant du 4X4.

A l'arrêt (bivouac) un dipôle en V inversé interchangeable sur mat télescopique de 8 mètres en fibre de verre.

Le contrôleur:

Un SWISS-PTC de SCS qui est très petit (110-45-170 mm) construit sur une carte Europe de 100-160 et ne consommant que 200 mA sous 12 V.

Le terminal:

Un «Notebook» 386 ou 486 mono ou couleur.

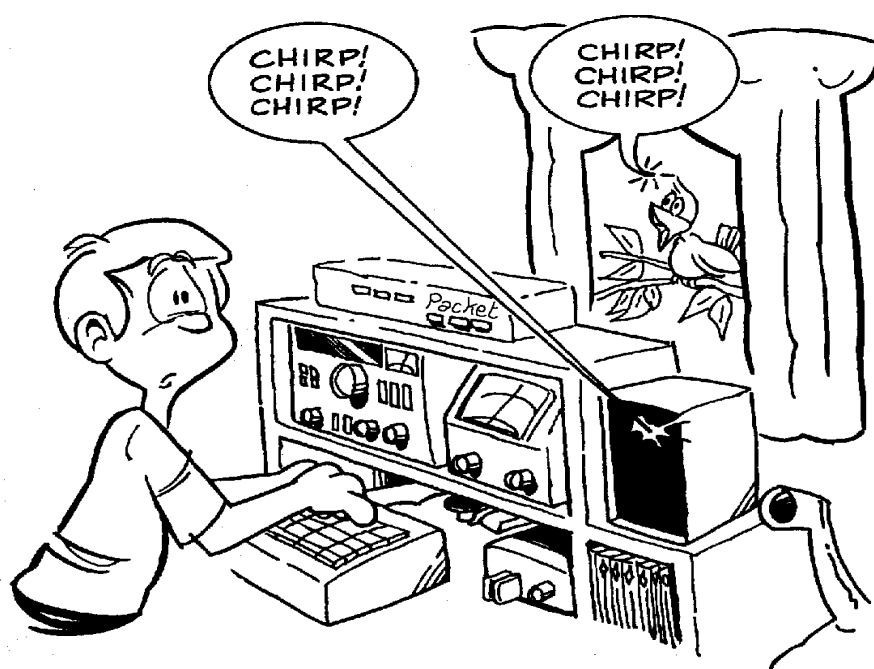
Les logiciels:

Soit le MFJ-1284 version 2.3 [1989] qui tourne sous DOS, n'occupe que 77 Ko et fonctionne en mode terminal,

soit le GLPLUS (Globe Link Plus) version 2.02 [1994] qui tourne également sous DOS, occupe 309 Ko mais est un programme dédié au PTC et comprend de nombreuses fonctions automatisées.

Et avec tout ce petit matériel, on peut facilement trafiquer en mode Pactor en roulant. Et le QSB ? me demanderont certains OM habitués au trafic VHF en mobile ? Ceux qui ont déjà fait du déca en mobile savent qu'il est presque inexistant et de plus le protocole même du Pactor le rend très résistant à ce genre de problème.

Jacques, F5HV



LE GATEWAY HB9IAC

Suite de la première partie « La BBS HF Pactor HB9IAC »

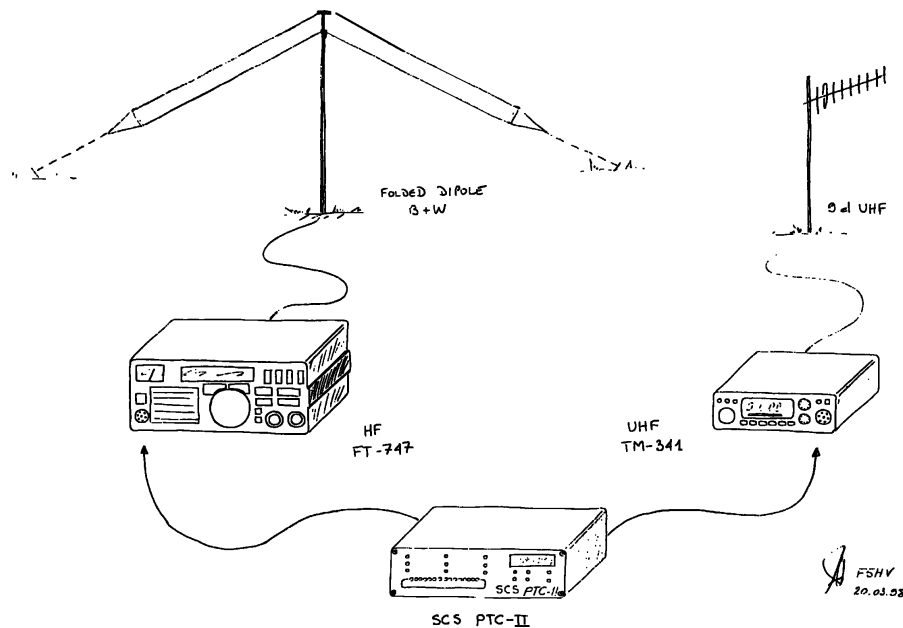
Comme vous vous en doutez certainement, beaucoup de choses ont changé avec la nouvelle version du gateway HB9IAC. Certes, il remplit les mêmes fonctions de gateway que la précédente configuration, mais avec un changement radical de la partie contrôleur et PCs. Les deux premières parties du précédent article concernant les buts et fonctions du gateway ainsi que la description des modes numériques en HF restent inchangées.

Quelques semaines avant l'édition 1996 de la réunion OM de Friedrichshafen, un message packet circulait dans les BBS signalant l'utilisation du contrôleur SCS PTC-II à DSP comme gateway...

Aussitôt dit aussitôt fait, lors de notre visite à cette exposition OM avec les amis de la région, nous avons fait l'acquisition de plusieurs exemplaires de ce nouveau contrôleur SCS PTC-II dont un destiné à HB9IAC.

La structure du gateway HF

Comme vous pouvez vous en rendre compte, on a gagné en simplicité et efficacité du fait de la suppression des deux PC précédemment nécessaires, et seuls demeurent les deux transceivers HF et UHF ainsi que les antennes. De plus les multi-dipôles en V inversés ont été remplacés par un folded-dipole large bande de B+W lui aussi en V inversé.



Le contrôleur SCS PTC-II

Il est maintenant la pièce maîtresse de l'installation. Sa puissance et sa souplesse d'adaptation par soft lui donnent tous les atouts pour une longue carrière à HB9IAC. Jugez plutôt !

- CPU Motorola MC68360 QUICC 32 bits à 25 MHz
- DSP Motorola XC56156 16 bits à 60 MHz (30 MIPS)
- ROM 512 kBytes CMOS flash
- RAM 512 kBytes CMOS statique
- Interface série 300-115200 Baud
- Modes Packet AMTOR PACTOR-I PACTOR-II CW RTTY FAX SSTV etc..
- Pilotage CAT pour ICOM, YAESU, KENWOOD, SGC.
- Alimentation de 9 à 20 VDC
- Option modem Packet 1200 Baud (installée)
- Option modem Packet 9600 Baud
- Option RCU (Remote Control Unit) (en stock)
- etc....

Tout cela monté sur un circuit pro multicouches dans un boîtier alu de 150x190x41 mm.

Comme vous le voyez, nos amis DL n'ont pas fait les choses à moitié. Ils ont volontairement orienté leur développement vers l'avenir. Comme le processeur est intégré, il suffit de changer le «firmware» pour l'adapter aux nouvelles exigences des OM's et aux nouveaux protocoles de transmission qui ne cessent d'apparaître et d'évoluer. Depuis son installation mi-1996, nous avons déjà changé plusieurs fois le logiciel d'exploitation.

Sur le circuit principal, deux emplacements ont été prévus pour l'installation ultérieure de modems supplémentaires. Nous avons de suite fait l'acquisition du contrôleur packet 1200 Bd pour remplir la fonction de gateway.

Nous avons également fait l'acquisition d'un RCU (Remote Control Unit) pouvant faire de la télémétrie, du télécontrôle etc... Mais pas encore mis en œuvre faute de temps et de motivation... Si vous êtes intéressé par une telle activité, n'hésitez pas à prendre contact avec moi ou François.

Contrairement à la première mouture où c'était le FT-747 qui scannait ses propres fréquences en mémoire, avec une synchronisation du PTC-I pour assurer le trafic avec la station appelante, maintenant le FT-747 n'a qu'une fonction passive dans la méthode de balayage. C'est au contrôleur PTC-II d'assurer toutes ces fonctions et le transceiver est maintenant totalement piloté par son interface CAT. Il suffit d'éditer un fichier de configuration qui lui indique les fréquences à scanner, le temps de pause entre chaque QRG, l'offset de décalage de fréquence par rapport au Mark etc...

Comment fonctionne le gateway ?

Deux modes principaux caractérisent le gateway:

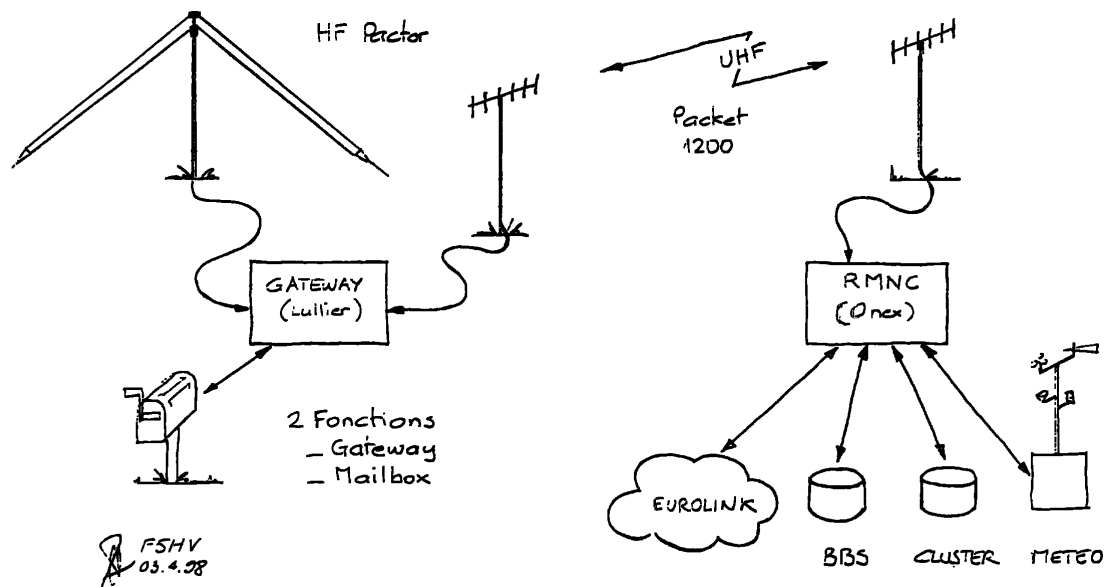
- Le mode gateway: le gateway est une fonction transparente se limitant à transformer le trafic Pactor HF en trafic AX-25 packet UHF. Il donne accès au RMNC d'Onex et de ce fait à tous ses services avec la commande «G HB9IAP». Une commande directe «G» donne accès directement à la BBS HB9IAP-8. Pour les commandes du gateway, voir la liste des commandes en annexe.

- Le mode Mailbox: La mailbox est un service minimum de dépose de petits bulletins et de messages personnels sans gestion réelle et sans confidentialité. A noter la possibilité d'accéder à la mailbox du gateway en packet depuis le RMNC HB9IAP avec la commande «C HB9IAC-7».

Pas de possibilité actuellement d'accéder au Pactor HF via le canal packet UHF mais des bruits circulent du côté des concepteurs...que sous contrôle d'un fichier descriptif édité par le Sysop... à suivre.

Que trouve-t-on dans la MailBox HB9IAC ?

Deux types de fichiers: des petits bulletins et des personnels. Avec une commande «DIR», on pourra constater que les bulletins apparaissent d'abord triés par ordre alphabétique ensuite viennent les personnels triés à leur tour par ordre d'indicatif. Dans le concept, tout message qui n'est pas attribué à un Call, est déclaré bulletin et donc d'ordre général.

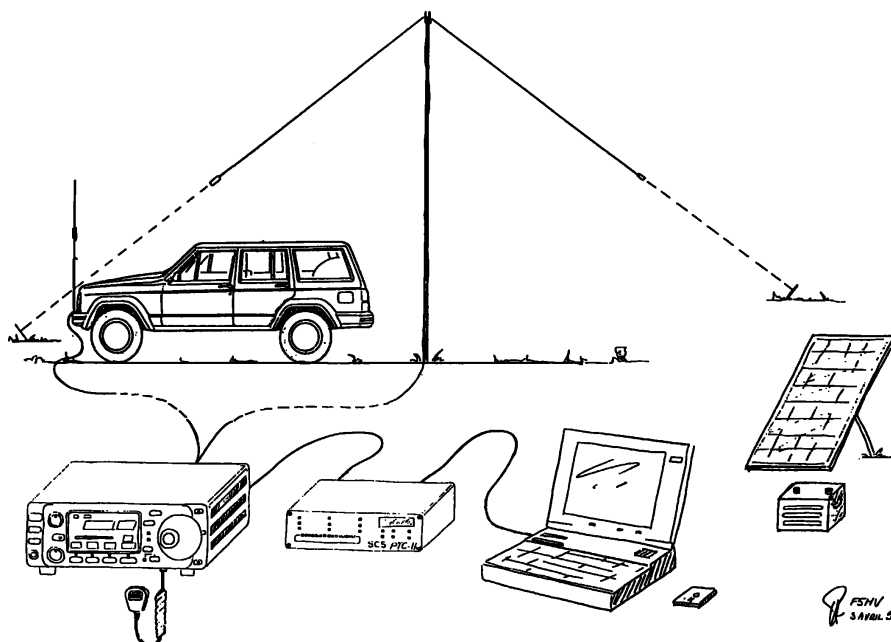


Contrairement à la précédente BBS, aucun message n'est «forwardé» car nous ne sommes plus en présence d'une BBS mais bien d'un gateway, et là est toute la différence. Toutes les ressources de l'installation d'Onex HB9IAP étant disponibles en mode transparent depuis n'importe quel lieu éloigné, il n'y avait plus de nécessité de mettre des bulletins à jour dans le gateway et comme vous l'avez constaté, on ne parle plus de BBS HF mais bien de gateway qui sous-entend une totale transparence des services disponibles que ce soit BBS, DX-Cluster, météo...

Quelle bande utiliser ?

Comme vous pouvez le vérifier dans le fichier d'info en annexe, et mentionné dans le précédent article, les bandes des 80 et 40 mètres ont été ajoutées à la liste. Ces bandes sont très utilisées par les stations de l'Europe du Nord en vacances sous des ciels plus cléments et j'ai moi-même été très agréablement surpris depuis les FM (Martinique), où j'ai fait de très bons contacts sur 40 mètres.

Exemple d'une station Pactor portable ou mobile.



Contenu actuel du fichier «INFO» dans le répertoire HB9IAC :

BBS CALLSIGN : HB9IAC
 QTH : GENEVA SWITZERLAND JN36
 LINKS : LINKED TO EUROPEAN (AX25) NETWORK Via «EuroLink»
 SYSOPS : HB9IBI F5HV
 : Francois Jacques
 TRANSCEIVER : YAESU FT-747
 POWER : 100 W
 ANTENNA : MULTIBAND-DIPOLE (B+W)
 MODEM : SCS PTC-II (PACTOR I/II)
 SOFT : FIRMWARE SCS Ver: 2.3
 FREQUENCIES : 3582 3586 7038 7040 14068 14072 14076 21072
 21076 21083 kHz

Please note :

- The new 40 M frequencies 7038 and 7040 kHz
- The new 15 M frequencies 21072; 21076 and old 21083 kHz
- The new PTC BIOS and Firmware 2.3 is loaded in the PTC-II ..
- To leave a «Local» message , you can use the internal PBBS of the PTC-II.
 There is no forwarding between this PTC-II internal PBBS and other BBS's !

- To leave a «routing-forwarding» message, enter G for Gateway and after the connect message to HB9IAP-8 in Geneva, type: SP call@xxx.yyy.zzz.
DO NOT USE the «CTRL-Z» in Gateway mode, use /EX alone on a new line to finish a message in HB9IAP-8 BBS.
- After a GATE command, there is NO CHANGE OVER function needed.
As in PURE PACKET, only use a CR (carriage return)
State as March 24, 1998, *** Have fun with HB9IAC ! ***

Liste des commandes du PTC-II

CH(eck): liste les derniers fichiers de la BBS.
Sans paramètre: 10 fichiers d'info sont listés.
Paramètre: P (=PRIVE) : les MSG personnels sont listés.
Paramètre additionnel: 1..100 : détermine le nombre de fichiers listés.
ex: CH P 30 <Enter> liste les 30 derniers MSG privés.

DA(te): vous donne la date actuelle du PTC.

DIR ou **D(ir)** (remote)

Donne le contenu du repertoire principal de la BBS. Toutes les entrées dans le repertoire principal seront des noms de sous-repertoires. Vous pouvez lister le contenu de chaque sous-repertoire en utilisant la commande Dir xxxx (xxx est le nom du sous-repertoire).
Voir également la commande List.

DEL(ete) ou **E(rase)**: Vous donne la possibilité d'effacer un ou plusieurs fichiers.
Format: voir la commande read.

La commande Delete sans numéro de fichier est impossible. Seuls les fichiers pour vous et de vous pourront être supprimés.

H(elp): montre la liste des commandes possibles.

Si vous tapez Help cmd (cmd est une commande spécifique de la liste), elle vous donnera des informations détaillées de cette commande. La plupart des commandes peuvent être utilisées sous forme abrégée (tapez les majuscules ou omettez l'intérieur des parenthèses).

LI(st): montre le contenu de n'importe quel sous-repertoire existant.
Sans argument, le contenu du sous-repertoire courant (path) sera listé.

LO(g) liste les 16 dernières connections du «Logbook».
Les caractères devant chaque indicatif sont définis comme suit:
am=amtora, p1=pactor1, p2=pactor2, x=packet-access, s=sysop-call.

Bye / Quit: déconnection de la BBS.

R(ead) lit le contenu de chaque fichier existant.

Format: Read numéro du fichier. Si vous ne spécifiez pas le nom du fichier, le sous-repertoire (path) sera utilisé à la place du nom de fichier. Si vous ne spécifiez pas le numéro du fichier, le premier fichier du sous-repertoire ne contenant qu'un fichier sera lu, autrement les sous-repertoires seront listés. Vous pouvez lire une liste de fichiers en utilisant l'extension des numéro de fichiers comme 1- ou plus simplement 3-5, etc...

S(end) / W(rite): démarre l'édition d'un fichier.

Format: S ou W fichier [titre du fichier] (titre optionnel)

Après retour du clavier, vous pouvez déposer tous fichiers texte ou 7Plus. Pour terminer la saisie, vous pouvez taper soit CHO (Change-Over) soit CTRL+Z ou NNNN (Port-HF) ou ***end (Port packet) du côté remote.

Le Sysop peut terminer son fichier simplement en tapant le caractère ESC. Le nom du fichier est interprété comme un nom de sous-repertoire et (si besoin) un nouveau sous-repertoire sera créé.

TI(me): vous donne l'heure courante du PTC.

U(ser): vous donne la liste actuelle des utilisateurs aussi bien sur le canal HF que sur les canaux packet.

V(ersion): vous donne la version Firmware actuelle du PTC.

Traduit du manuel par F5HV. Pour tous commentaires ou suggestions, me laisser un message:

- Pactor HF : F5HV
- Packet AX25: F5HV @ HB9IAP.SROM.CHE.EU