

Table des Matières

Description générale	1	Utilisation d'un manipulateur électronique externe	23
Spécifications	3	Tonalité de la CW (Pitch)	23
Accessoires & Options	4	Bande latérale CW inverse	23
Installation de la station	7	Emission en AM	24
Vérifications préliminaires	7	Emission en FM	24
Installation de la face avant	7	Fonctionnement sur les répéteurs FM	25
Alimentation secteur	8	Clarifier (Décalage en réception)	25
Emplacement du transceiver	8	VFO-B et fonctionnement en SPLIT	26
Mise à la terre	8	Caractéristiques des mémoires	26
Inclinaison de la face avant	8	Mise en mémoire	27
A propos de l'antenne	8	Vérification des contenus mémoires	28
Alimentation en mobile	9	Rappel de mémoire et fonctionnement	28
Montage en mobile	9	Le scanning	29
Face avant séparée	9	Reprise du scanning	29
Installation d'une antenne mobile	9	Saut de mémoires pendant le scanning	30
Interconnexion des accessoires	9	Masquage de mémoire	30
Sauvegarde de la mémoire	9	Scanning PMS Mémoires spéciales, P1 à P0	30
Branchement des accessoires externes	10	Copies entre mémoires	31
Brochage des connecteurs	11	Réglage de la vitesse de scanning des VFO	31
Connexion d'un amplificateur linéaire	12	Les modes digitaux	32
Personnalisation des commandes & Combinaisons de touches	13	Interconnexions avec un TU/TNC	32
Fonctionnement	15	Réglages du transceiver	33
Guide pour bien commencer	15	Affichage de fréquence et accord	33
Utilisation du clavier	16	Packet FM à 1200 baud	34
Fonctions de l'appareil de mesures	17	Interférences produites par l'ordinateur	34
Réception à couverture générale	17	Installation des accessoires internes	37
Lutter contre les interférences	17	Dépose du capot supérieur	37
Sélections sur l'étage d'entrée		TCXO-3	
Préamplificateur (IPO) et ATTénuateur	18	Oscillateur à très haute stabilité	37
Réglage de l'AGC	18	Filtres à quartz optionnels	38
Réglage du Noise Blanker	18	Installation du coupleur ATU-2	38
Réglage de l'IF-shift	18	CAT : Système de commande par ordinateur	43
Filtres FI AM et CW étroits	18	Protocole CAT	44
Filtre Notch FI	19	Données renvoyées par le FT-900	44
Emission	20	Sélection donnée Status Update	46
Accord automatique d'antenne	20	Exemples de programmation	47
Emission SSB	20	Annexes	
Sélection de la tonalité du micro	21	Panneau avant	Dépliant
Compresseur BF (Speech processor)	21	Panneau arrière	Dépliant
VOX (commande E/R par la voix)	21	Affichage & Bargraph	Dépliant
Emission CW	22		
Fonctionnement avec manipulateur droit	22		
Utilisation du manipulateur électronique interne	23		

Description Générale



Le FT-900 est un nouveau transceiver de hautes performances, délivrant jusqu'à 100 watts de puissance de sortie, sur toutes les bandes amateurs, en CW, SSB, et FM, et jusqu'à 25 watts porteuse en AM. Le récepteur couvre de 100 kHz à 30 MHz par pas de 2,5 Hz.

Pour le trafic en mobile une nouvelle face avant, légère et amovible, permet un montage séparé du transceiver, offrant ainsi un accès inégalé aux commandes et à l'affichage (le kit YSK-900 est nécessaire pour un tel montage). Cela rend le FT-900 très pratique en mobile (ou maritime mobile) à chaque fois que des problèmes d'espace sont rencontrés.

La fréquence de trafic et les autres paramètres importants sont affichés sur un écran LCD rétro-éclairé, à contraste élevé. Le nouveau bargraph "3 modes" offre une mémoire de crête facilitant les réglages lorsque les signaux varient rapidement. Le nouveau dispositif de montage, combiné aux circuits à hautes performances du célèbre FT-890 donnent un appareil compact et fiable, idéal pour le trafic en fixe et en mobile.

Les opérateurs télégraphistes apprécieront le nouveau système d'inversion de bande latérale en CW permettant de choisir celle qui est la moins soumise au QRM. Il évite aussi de réaccorder le récepteur lors du passage LSB vers CW (bandes 40 m et inférieures). Le décalage réglable du BFO facilite le décodage de la CW par les TNC multi-modes (choix de la meilleure tonalité) tout en conservant le centrage de la station reçue dans la bande FI du transceiver. Le FT-900 intègre également un manipulateur électro-

nique dont les commandes de vitesse, de poids et de mode sont accessibles à partir de la face avant

La conception modulaire des circuits fait appel à des composants de surface (CMS) montés sur des plaques d'Epoxy composite, afin de garantir une haute fiabilité et faciliter la maintenance. Deux synthétiseurs DDS et un encodeur magnétique au pas ajustable (2,5, 5 ou 10 Hz) offrent un réglage en fréquence silencieux et doux, des signaux locaux purs et une grande rapidité de passage d'émission en réception, critère très important pour le trafic CW en QSK. La précision et la stabilité en fréquence sont assurées en pilotant les deux DDS par un seul oscillateur maître. Le TCXO-3, oscillateur à quartz compensé en température, est disponible en option donnant une stabilité de ± 2 ppm de 0 à +50°C.

Le FT-900 utilise un étage d'entrée à faible bruit et hautes performances, composé par deux FET à gain constant, montés "gate à la masse", attaquant un mélangeur équilibré actif à quatre FET. L'ampli HF peut être "contourné", afin d'attaquer directement le mélangeur (position IPO) et un atténuateur de 12 dB peut encore être inséré dans le circuit pour les signaux très puissants.

La réjection des interférences est facilitée par une conversion unique et comprend un circuit IF-Shift et un Notch. Le filtre à quartz optionnel, YF-110S, peut être installé afin d'améliorer la sélectivité en SSB et en AM étroite.

Quatre microprocesseurs sont présents dans le FT-900 et programmés pour offrir l'interface utilisateur la plus simple possible. Deux VFO indépendants (A/B) pour chaque bande (soit 20 au total) mémorisent les

fréquence et mode. Cent mémoires stockent toutes ces données pour chacun des deux VFO donnant au total 220 jeux de fréquences, modes et autres sélections.

Un dispositif de scanning, souple, permet de réaccorder ou de balayer une partie ou l'ensemble des mémoires. De plus, 10 mémoires spéciales permettent de limiter le scanning aux sous-bandes qu'elles définissent. La condition de reprise du scanning et sa vitesse sont paramétrables.

Parmi les autres caractéristiques intéressantes, on notera la présence d'un "noise blanker" efficace, d'un squelch "tous modes", d'un multimètre multi-fonctions, et d'un compresseur BF (avec décalage IF ajustable) qui vous permet d'augmenter la puissance moyenne en SSB tout en personnalisant la courbe audio pour votre voix. Le FT-900 pèse moins de 5,5 kg et un ventilateur interne, commuté électroniquement, permet un fonctionnement permanent à plein régime sans pour autant avoir une protubérance sur le panneau arrière, donnant ainsi un accès aisé à tous les connecteurs et réglages qui s'y trouvent.

Un choix de coupleurs automatiques, prévus pour le FT-900, chacun ayant son propre microprocesseur et 31 mémoires, permet un rappel instanté des dernières fréquences utilisées. Le modèle ATU-2 peut être monté à l'intérieur du transceiver alors que le FC-800 peut être installé en un point éloigné, voire au niveau de l'antenne. Les deux coupleurs sont commandés à partir de la face avant du FT-900.

Le micro à main, MH-31A8J, est livré avec le transceiver. Les autres accessoires sont le FP-800, alimentation secteur avec haut-parleur; le SP-6, haut-parleur externe avec filtres BF et option phone-patch (LL-5); le MMB-20, berceau de montage pour le mobile; le microphone de table MD-100A8X.

Avant de brancher le cordon secteur, lisez avec attention le chapitre "INSTALLATION" en prenant garde aux avertissements qui vous éviteront de détériorer votre équipement. Après l'installation, prenez le temps de lire le chapitre "FONCTIONNEMENT" en vous référant aux dépliants et diagrammes à chaque fois que nécessaire. Ce manuel a été conçu pour être lu tout en manipulant votre FT-900 afin d'essayer chacune de ses commandes.

Spécifications

Générales

Récepteur couverture générale
100 kHz - 30 MHz

Emetteur dans les bandes amateurs:
160 à 10 mètres

Stabilité de fréquence : ± 10 ppm (SSB, CW, AM) de -10 à $+50^\circ\text{C}$ ou ± 2 ppm de 0 à 50°C (SSB, CW, AM option TCXO-3)

Modes d'émission: USB/LSB (J3E), CW (A1A), AM (A3E), FM (F3E)

Pas d'incrémentation (de base):
2,5, 5, 10 Hz (CW et SSB)
100 Hz (AM et FM)

Impédance d'antenne: 50Ω (nominale)
16,7 à 150Ω avec coupleur (assymétrique)

Température de fonctionnement: -10° à 50°C

Tension d'alimentation: $13,5 \text{ V} \pm 10\%$, négatif à la masse.

Consommation en courant: $1,5 \text{ A}$ en réception
(sans signal) 20 A en émission (100 watts)

Dimensions: 238 x 93 x 253 mm

Poids approximatif: 5,3 kg.

Emetteur

Puissance de sortie:
ajustable jusqu'à 100 watts (25 W porteuse en AM)

Types de modulations:
SSB: Equilibrée, porteuse filtrée.
AM: Sur les étages bas-niveau.
FM: Réactance variable.

Déviations FM maxi: $\pm 2,5$ kHz.

Rayonnements harmoniques:
50 dB en-dessous des pointes.
(40 dB à 10 & 18 MHz)

Rayonnements parasites:
40 dB en-dessous des pointes.

Suppression porteuse SSB:
40 dB en-dessous des pointes.

Suppression bande latérale indésirée:
50 dB en-dessous des pointes modulation 1,5 kHz.

Réponse BF (SSB) 400 à 2600 Hz, à -6 dB.

Intermodulation 3ème ordre:
 -31 dB (typique) à 100 W PEP, 14,2 MHz.

Impédance du microphone: 600Ω .

Récepteur

Circuits: Double conversion, superhétérodyne.

Fréquences intermédiaires: 1ère 70,455 MHz,
2ème 455 kHz 8.215 MHz (Notch).

Sensibilité
(pour 10 dB S/N, $0 \text{ dB}\mu = 1 \mu\text{V}$, avec iPO)

Fréquence → Mode (BW) ↓	150-250 kHz	250-500 kHz	0.5-1.8 MHz	1.8-30 MHz	28-30 MHz
SSB, CW (2.4 kHz)	$< 5 \mu\text{V}$	$< 2 \mu\text{V}$	$< 1 \mu\text{V}$	$< 0.25 \mu\text{V}$	0.5 μV 12 dB SINAD (FM)
AM (6 kHz BW, 400-Hz, 30% modulation)	$< 40 \mu\text{V}$	$< 16 \mu\text{V}$	$< 8 \mu\text{V}$	$< 1 \mu\text{V}$	

Sélectivité (-6/-60 dB)

Modes	Min.	Max.
SSB, CW large, AM étroite (sans options)	2.2 kHz	4.2 kHz
CW étroite option XF-110C	500 Hz	1.8 kHz
CW étroite option XF-110CN	250 Hz	700 Hz
AM (large)	6 kHz	18 kHz
FM (-6/-50 dB)	8 kHz	19 kHz

Sensibilité du squelch: 1,8 à 30 MHz (CW, SSB, AM): $< 2,0 \mu\text{V}$; 30 MHz (FM): $< 0,32 \mu\text{V}$

Réjection FI (1,8 à 30 MHz): 70 dB ou mieux

Réjection image (1,8 à 30 MHz): 70 dB ou mieux

Plage de l'IF Shift: $\pm 1,2$ kHz

Réjection du notch: 30 dB

Clarifier (étendue/pas) ± 9.99 kHz / 2,5, 5, 10 Hz

Puissance BF maxi.: au moins 1,5 W sous 4 Ω
(distorsion 10%)

Impédance BF: 4 à 8 Ω .

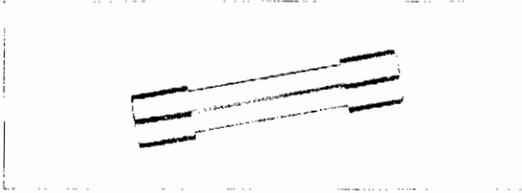
Option coupleur automatique

Impédance: 16,7 à 150Ω
Fréquence: 160 à 10 mètres (bandes amateurs)
Réglage auto: 8 W Minimum
Puissance maxi: 120 W
Temps d'accord: < 30 secondes

Ces spécifications peuvent changer, en fonction des évolutions de la technique, sans obligation de préavis.

Accessoires & Options

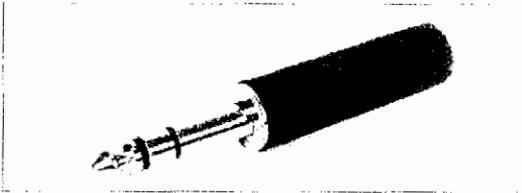
ACCESSOIRES FOURNIS



2 Fusibles 20 A (#Q0000009)



1 Câble protégé par fusibles(#T9018320)



1 Fiche jack 3 contacts (KEY, #P0090008)



2 Fiches RCA (#P0090544)



Hand Microphone MH-31A8J (1 pc)

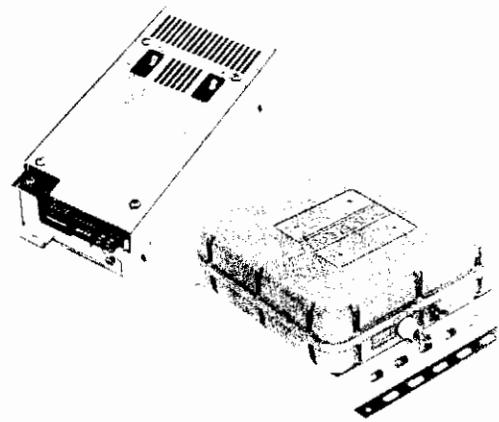


1 Fiche jack 3 contacts (DATA IN/OUT, #P0091046)

OPTIONS

Coupleurs automatiques ATU-2 & FC-800

Les coupleurs ATU-2 (interne) et FC-800 (externe, pouvant être éloigné du transceiver) adaptent les impédances jusqu'à un rapport de 3:1. Le fonctionnement est commandé à partir du panneau avant. Le FC-800 se raccorde sur la face arrière et peut être monté au point d'alimentation de l'antenne, afin de limiter les pertes en ligne.



ATU-2 & FC-800

Oscillateur de référence TCXO-3

Pour des applications spéciales et des environnements qui requièrent une très grande stabilité de fréquence, le TCXO-3, oscillateur compensé en température, précis à 2 ppm (entre 0 et 50°C), peut remplacer l'oscillateur d'origine.

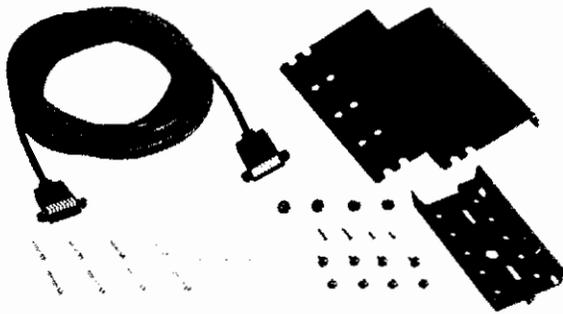
Kit de séparation YSK-900

Destiné à permettre la séparation du panneau avant de l'ensemble du transceiver. Le YSK-900 se compose d'un câble de 6 mètres de long et des pièces mécaniques servant à fixer la face avant sur le tableau de bord d'un véhicule ou sur un bras de montage.



TCXO-3

YSK-900



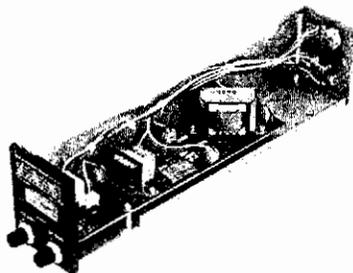
SP-6 Haut-Parleur avec filtres BF et option LL-5 pour Phone-Patch

Des filtres passe-haut et passe-bas, un haut-parleur de grande dimension, viennent compléter les caractéristiques de la BF du FT-900, offrant un choix de 12 combinaisons de filtrage. Deux bornes d'entrée sont prévues, pour deux transceivers différents, ainsi qu'un inverseur placé en face avant pour sélectionner l'un ou l'autre. Une prise casque est également placée en face avant afin de bénéficier des effets des filtres lors de l'écoute au casque.

SP-6



Avec l'option LL-5, montée à l'intérieur du SP-6, le FT-900 peut être couplé au réseau téléphonique. Le LL-5 comprend un transformateur hybride, pour assurer une adaptation d'impédance correcte, des commandes de gain et un galvanomètre afin de doser les niveaux BF sur la ligne téléphonique.



LL-5

Système Vocal Numérique DVS-2

En réception, le DVS-2 peut servir d'enregistreur permanent, sur simple pression d'une touche; en émission, il peut reproduire des messages (appels par exemple) enregistrés auparavant. L'accès à un message est immédiat. Les données sont enregistrées électroniquement (pas de pièce mobile)

DVS-2



FIF-232C CAT Interface ordinateur

Pour commander le FT-900 à partir de votre ordinateur, au travers de la liaison série RS-232C, utilisez l'interface FIF-232C afin de convertir les niveaux TTL, requis par le transceiver, en niveaux RS-232C pour l'ordinateur. Un câble est inclus pour le raccordement du transceiver à l'interface (le raccordement vers l'ordinateur doit être acquis séparément). La FIF-232C contient sa propre alimentation secteur

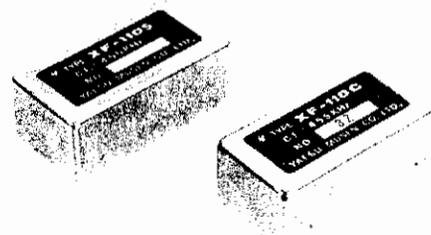
FIF-232C



Filtres à quartz FI

Pour une sélectivité supérieure en CW, le filtre à quartz, XF-110C (500 Hz) ou XF-110CN (250 Hz) à 8 pôles, peut être installé sur FI à 455 kHz du FT-900.

De même, pour améliorer les résultats en SSB et en AM étroite, le filtre à quartz à 8 pôles XF-110S à 2,6 kHz, peut remplacer le filtre céramique standard.



Filtres optionnels

Microphones

Adaptant les caractéristiques électriques du FT-900, le micro à main MH-31A&J, d'impédance 600 ohms, possède un poussoir UP/DOWN et FAST pour le scanning, ainsi qu'un sélecteur de tonalité à deux positions.

Installation de la station

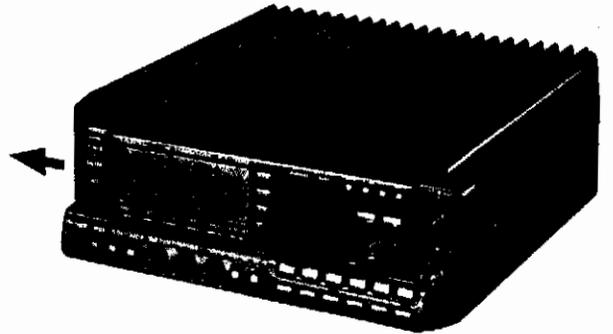
Vérifications préliminaires

Vérifiez le transceiver attentivement, après l'avoir sorti du carton d'emballage. Assurez-vous que toutes les commandes, boutons, contacteurs, fonctionnent librement et que le boîtier n'a subi aucun dommage. Assurez-vous que les accessoires, fusibles, prises présentés au début de ce manuel sont bien là. Si vous constatez quelque dommage que ce soit, contactez votre revendeur. Conservez les emballages au cas où vous auriez besoin de retourner le matériel au service après-vente.

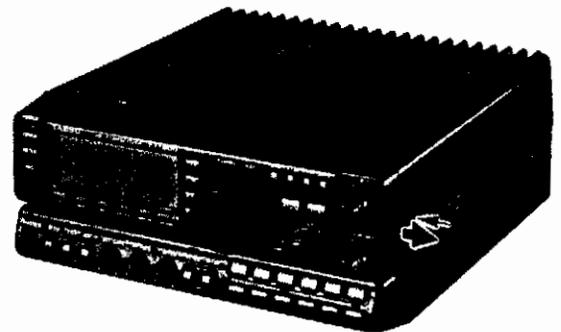
Si vous avez acheté des options internes séparément, installez-les en suivant les instructions du chapitre correspondant (Installation Des Accessoires Internes). Ce chapitre décrit d'abord l'installation en station de base, suivie de l'installation en mobile et des interconnexions avec les accessoires externes.

Installation de la face avant

En usine, la face avant amovible est emballée séparément. Installez la partie détachable en la plaçant dans le réceptacle supérieur sur l'avant du transceiver. Elle doit rester encastrée au panneau avant, décalée d'environ 1 cm, vers la droite, par rapport au centre. Ensuite, en maintenant le transceiver en place à l'aide de votre main gauche, faites glisser la partie amovible avec votre main droite. Lorsque la face avant sera verrouillée, vous entendrez un "clac".



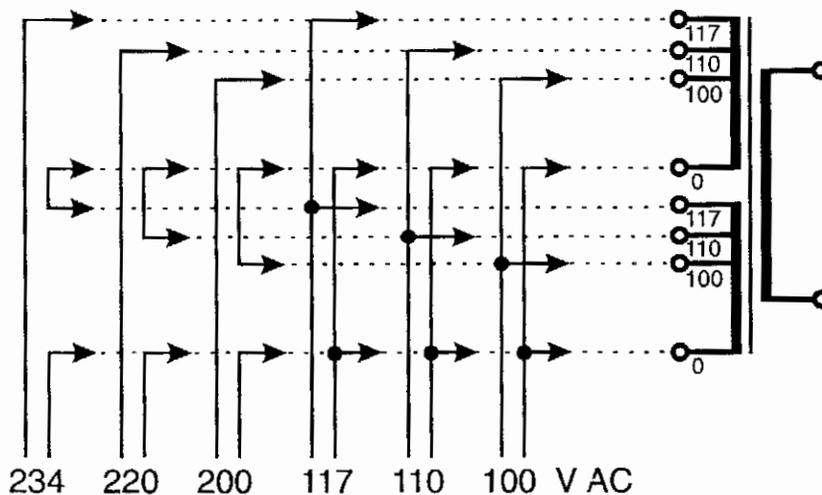
Face avant amovible (Installation)



Dépose de la face avant amovible

Changement de la tension alternative de l'alimentation FP-800

- Déconnecter le câble secteur de l'arrière de la FP-800 ainsi que le câble DC FT-900.
- Remplacer le fusible situé dans le support par un fusible rapide, 8 A pour 100 à 117 V, 4 A pour 200 à 234 V.
- Oter les 8 vis fixant le couvercle.
- Vérifier attentivement le travail puis replacer le capot et ses 8 vis. Changer sur l'étiquette, à l'arrière de la FP-800, la valeur de la tension. Remplacer le cordon secteur si nécessaire.
- Dessouder et recâbler les fils du transformateur en fonction de la tension requise (voir ci-après).



IMPORTANT

Si vous changez la tension secteur, vous devez également changer le fusible situé dans le support à l'arrière de la FP-800. Vérifiez également le fusible lent. Assurez-vous également de changer le cordon secteur si nécessaire. Insérez le nouveau cordon secteur.

présenter un ROS trop élevé pour un accord correct par le coupleur. Dans ce cas, l'antenne devra être réaccordée pour la fréquence, ou il faudra utiliser un coupleur à réglage manuel. Si le coupleur est incapable de descendre le ROS à une valeur correcte, la puissance d'émission sera automatiquement réduite et les pertes dans la ligne de transmission augmenteront. Opérer dans de telles conditions provoque un gaspillage de puissance et cause TVI, RFI et autres interférences HF. Il vaut mieux installer une autre antenne, bien conçue pour la bande de travail. De même, si votre antenne a une alimentation symétrique, que vous utilisez une ligne symétrique, installez un balun entre la ligne d'alimentation et la prise antenne du transceiver.

Alimentation en mobile

Un câble protégé par fusible (20 A) est livré avec le transceiver pour le mobile. Relisez l'encadré "ATTENTION", au début de ce chapitre, avant de brancher le transceiver. Prévoyez de relier directement à la batterie le câble d'alimentation du transceiver, plutôt qu'à tout autre endroit. Faites passer le câble le plus loin possible des fils d'allumage et coupez, côté batterie, toute longueur excessive afin de limiter les pertes en ligne. Si le câble ne s'avère pas assez long, rallongez-le en utilisant du fil isolé de même diamètre, sans longueur excessive. Pour relier le câble, procéder comme suit:

- Avant de relier le câble, mesurez la tension aux bornes de la batterie en faisant tourner le moteur assez vite, de sorte à provoquer la charge. Si la tension dépasse 15 V, il faut faire régler le régulateur, afin de réduire la charge, avant de continuer.
- Câble débranché côté transceiver, reliez le fil ROUGE à la borne PLUS de la batterie et le fil NOIR à la borne MOINS. Assurez-vous que les contacts des bornes de la batterie sont serrés fermement et procédez à leur vérification périodique (absence de corrosion).
- Vérifiez que l'interrupteur de mise sous tension POWER du transceiver n'est pas enclenché et raccordez la prise molex 6 broches, au panneau arrière.

ATTENTION !

Lors d'une utilisation en mobile, vérifiez toujours que l'interrupteur POWER du transceiver est sur ARRET quand vous démarrez ou arrêtez le moteur du véhicule afin d'éviter les dégâts dus aux perturbations transitoires.

Montage en mobile

Le berceau optionnel, MMB-20, permet un montage et un démontage rapide du transceiver dans le véhicule. Des instructions de montage complètes sont fournies avec le berceau. Celui-ci peut se placer sur ou sous le transceiver.

Face avant séparée

Il est possible de monter la partie amovible de la face avant à l'aide du kit prévu à cet effet, YSK-900. La procédure de montage est décrite avec le kit.

Installation d'une antenne mobile

Relisez attentivement les conseils ci-dessus, relatifs aux antennes. Ils s'appliquent aussi bien en fixe qu'en mobile. Le coupleur interne ATU-2 est particulièrement souhaitable lors d'une installation en mobile, car les faibles dimensions de l'antenne lui confèrent une bande-passante très étroite. Vérifiez que le blindage du câble coaxial soit parfaitement relié à la masse du véhicule si vous employez une verticale alimentée à la base.

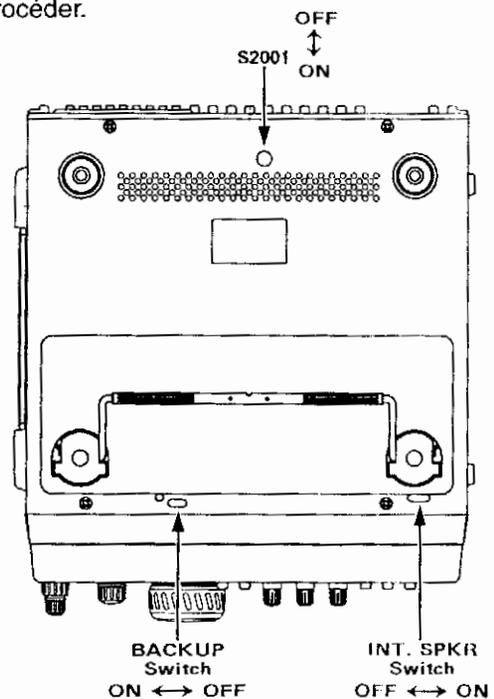
Interconnexion des accessoires

Les schémas des pages suivantes montrent l'interconnexion des différents accessoires externes. Contactez votre revendeur pour toute question relative à ces accessoires.

Sauvegarde de la mémoire

L'inverseur assurant la sauvegarde ou "BACKUP" de la mémoire (dans le trou, au centre du panneau arrière), permettant aux données des VFO et mémoires de ne pas être perdues lorsque le transceiver est sur ARRET, est placé sur "ON" lors de la sortie d'usine. Le courant de sauvegarde est très faible, aussi n'est-il pas nécessaire de mettre cet interrupteur sur OFF, sauf en cas de stockage prolongé du transceiver.

Après environ 5 ans, les mémoires peuvent être perdues, bien que le transceiver fonctionne toujours correctement: la pile au lithium doit être remplacée. Consultez votre revendeur qui vous indiquera comment procéder.



Accès aux inverseurs (capot inférieur)

Pour l'enlever, presser le verrou situé du côté droit de la partie fixe du panneau avant et faites glisser la partie amovible vers la droite, pour la dégager du transceiver.

Note: il n'est pas nécessaire d'agir sur le verrou lors de la mise en place de la partie amovible.

Alimentation secteur

Le FT-900 est conçu pour opérer en 13,5 V continu, négatif à la masse. Pour une utilisation en station de base, nous recommandons l'alimentation secteur FP-800, conçue pour cet usage, qui contient un grand haut-parleur pour le transceiver, et un ventilateur interne. Vous pouvez utiliser toute autre source capable de délivrer 13,5 V continu sous 20 A, avec le câble fourni, mais en faisant extrêmement attention aux inversions de polarité. Voir l'encadré "ATTENTION !".

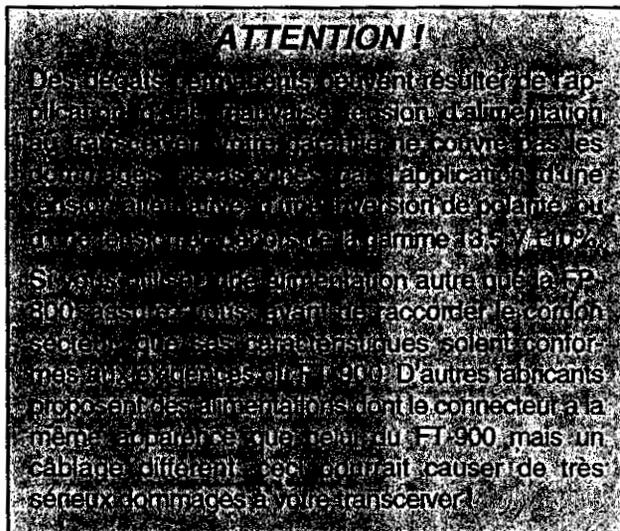
Si vous utilisez la FP-800, vérifiez la tension secteur indiquée sur l'étiquette à l'arrière de l'alimentation. Si la tension secteur est différente de celle indiquée sur l'étiquette, il faut modifier le câblage interne et le fusible de la FP-800 (voir avec votre revendeur).

Dans tous les cas, assurez-vous que l'alimentation est réglée correctement avant de mettre sous tension. N'hésitez pas à contacter votre revendeur en cas de doute. Vous devez également vérifier que le fusible en place dans le support du panneau arrière de la FP-800 correspond à la valeur préconisée pour votre tension secteur, soit:

8 A pour 100 à 117 V

4 A pour 200 à 234 V

Après avoir pris toutes les précautions ci-dessus, vous pouvez connecter le câble basse tension sur la prise arrière du FT-900. Ne branchez pas la prise secteur tant que toutes les interconnexions du transceiver n'ont pas été réalisées.



Emplacement du transceiver

Afin d'assurer une longue vie aux composants, ménagez un espace suffisant autour du transceiver pour sa ventilation. Le système de ventilation du FT-900 doit pouvoir aspirer de l'air à la partie inférieure, à l'arrière de l'appareil, et évacuer l'air chaud par le dessus. Ne pas placer le transceiver sur un autre appareil produisant de l'air chaud, tel qu'un amplificateur linéaire. Ne déposez dessus ni livres, ni papiers. Placez le transceiver sur une surface dure et plane. Evitez la proximité des radiateurs et les emplacements près d'une fenêtre qui exposerait l'appareil aux rayons du soleil, en particulier dans les pays chauds.

En plus des remarques ci-dessus, si vous décidez de séparer la partie détachable du corps de l'appareil, choisissez avec soin leurs emplacements respectifs. Si vous montez la partie principale dans le coffre, assurez-vous qu'elle soit installée sur une surface plane, capable de supporter son poids. Ne jamais monter le transceiver sur des parties en fibres ou en plastique. Recherchez un emplacement qui permette la fixation des vis dans du métal. La partie détachable de la face avant est légère et peut être montée presque n'importe où sur le tableau de bord. Evitez cependant des emplacements en plein soleil ou exposés à la chaleur.

Mise à la terre

Afin d'assurer une bonne protection contre les décharges électriques, et permettre de bonnes performances, reliez la broche "GND" du panneau arrière à une prise de terre efficace, en utilisant un conducteur large et aussi court que possible. ATTENTION! N'utilisez pas les tuyaux de gaz comme prise de terre. Tous les autres équipements de la station devront être reliés au même connecteur de terre, les plus près possible les uns des autres. Si vous utilisez un ordinateur, avec ou près du FT-900, vous essayerez de mettre les deux appareils à la terre afin de supprimer les interférences dans le récepteur.

Inclinaison de la face avant

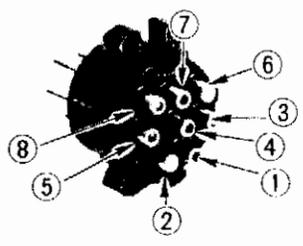
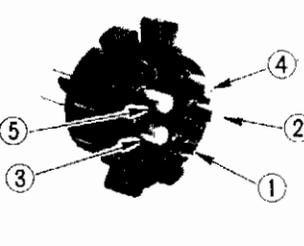
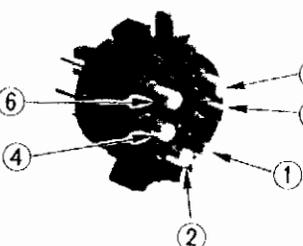
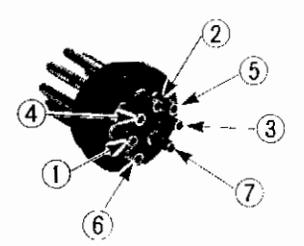
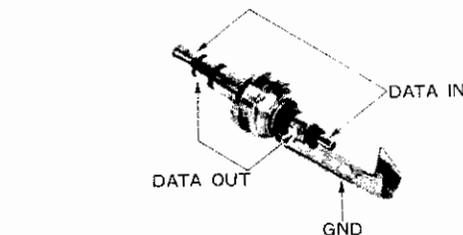
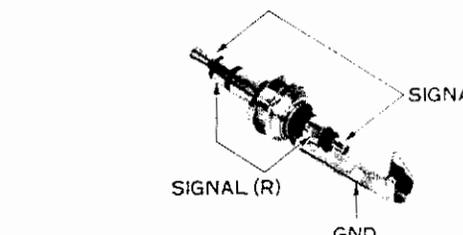
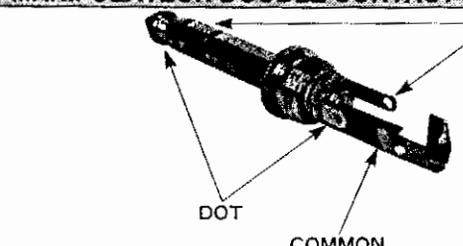
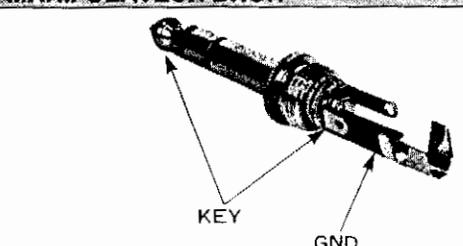
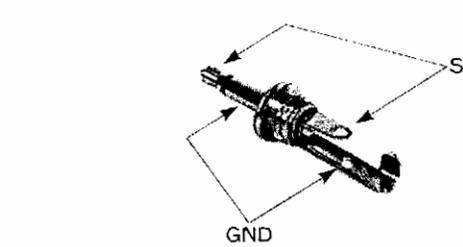
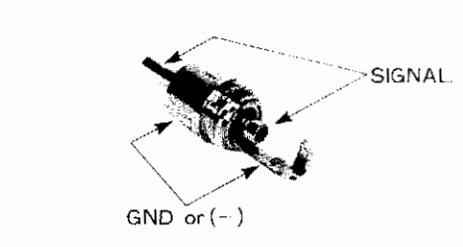
Si votre installation met le FT-900 très en-dessous du niveau de vos yeux, vous désirerez probablement surélever la face avant. Ceci est possible grâce à la béquille escamotable se trouvant sous l'appareil.

A propos de l'antenne

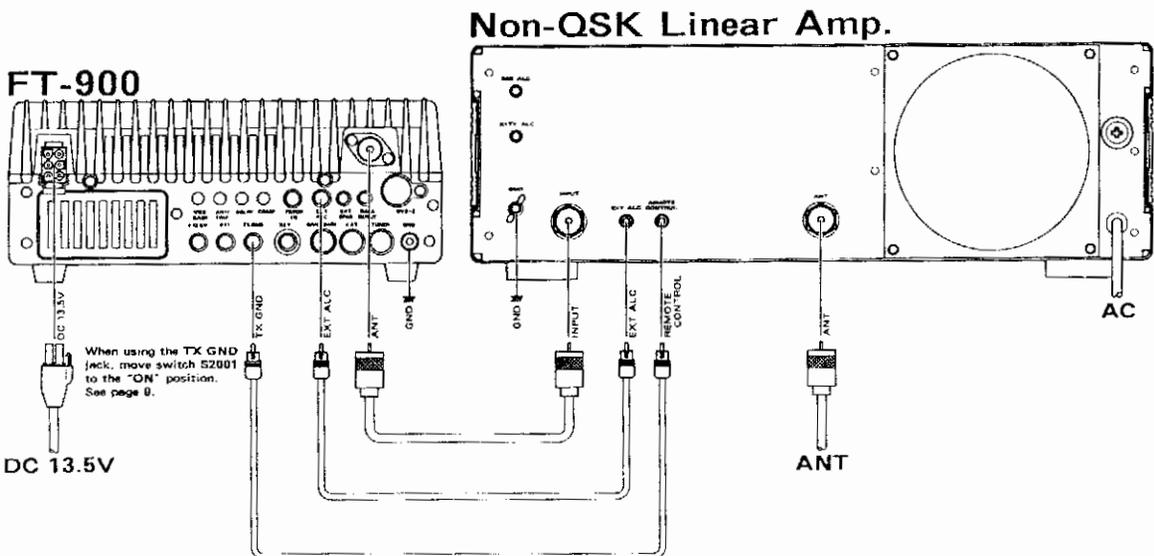
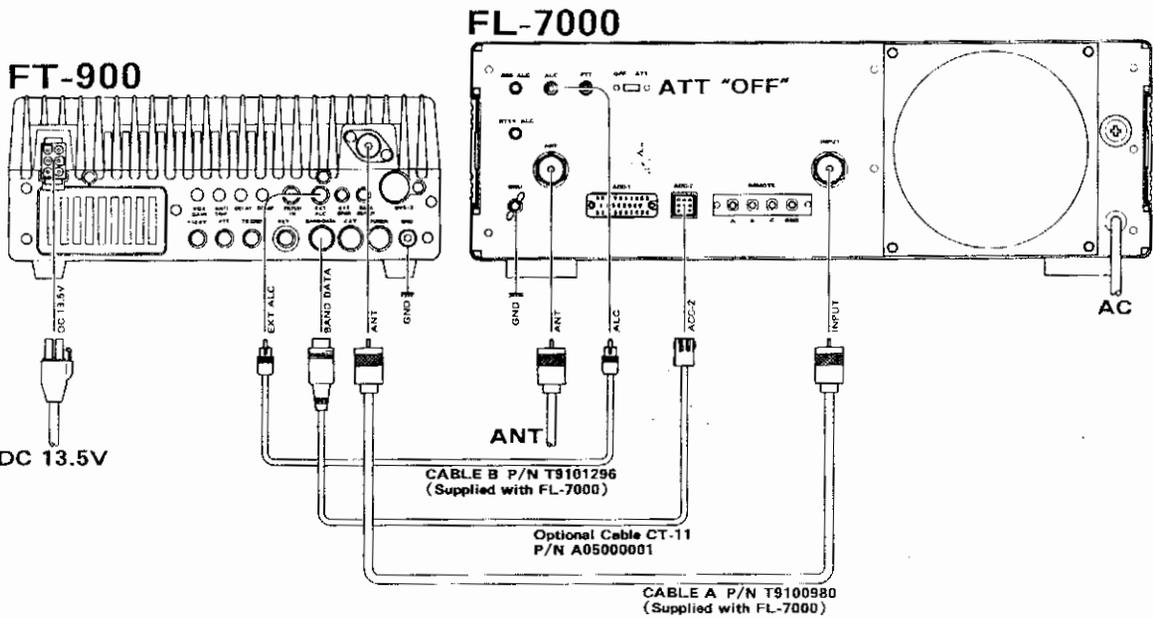
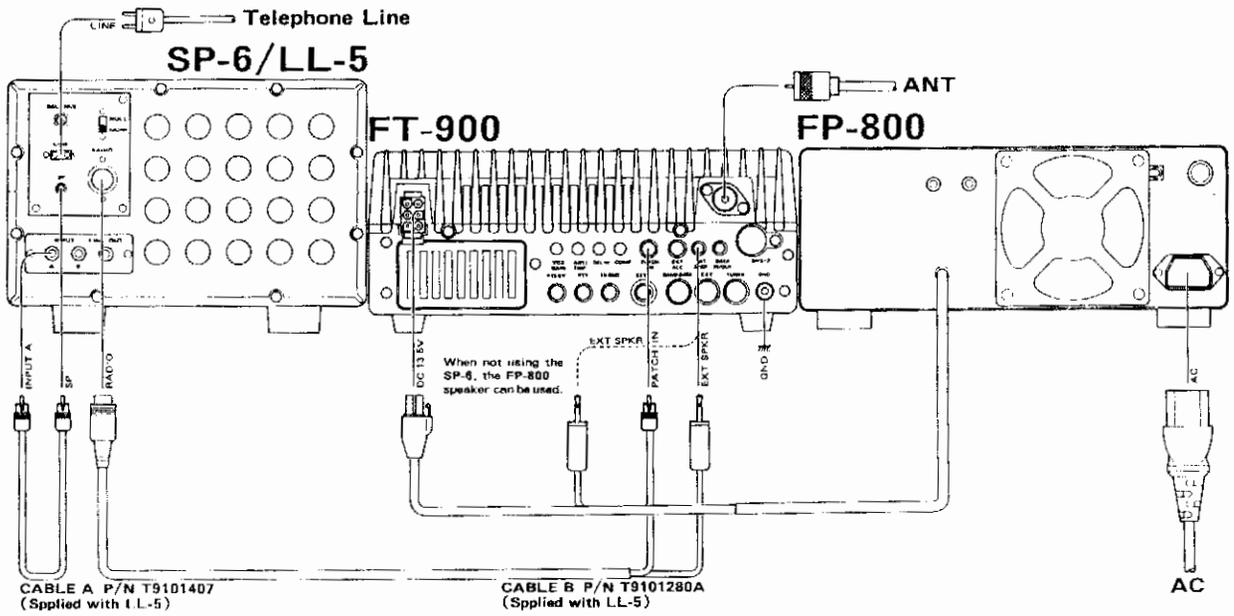
Toute antenne reliée au FT-900 doit être alimentée à travers un coaxial de 50 ohms et inclure un dispositif parafoudre relié à la terre. Les coupleurs ATU-2 (interne) et FC-800 (externe) sont capables d'accorder des antennes ayant un TOS de 3:1 voire plus sur les bandes amateurs. Cependant, les meilleures performances, en réception comme en émission, seront obtenues avec une antenne présentant une impédance de 50 ohms à la fréquence de travail. Une antenne qui ne résonne pas sur la fréquence de travail peut

FRANÇAIS

Brochage des connecteurs

<p>BAND DATA</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. +13 V 2. TX GND 3. GND 4. BAND DATA A 5. BAND DATA B 6. BAND DATA C 7. BAND DATA D 8. LINEAIRE 	<p>TUNER</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. GND 2. +13 V 3. DATA 4. GND 5. MASSE PAR FC-800
<p>CAT</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. GND 2. SORTIE SERIE 3. ENTREE SERIE 4. PTT 5. S/PO 6. NC 	<p>DVS-2</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. ENTREE VOIX 2. SORTIE VOIX 3. PTT 4. +9 V 5. CNTL 1 6. CNTL 2 7. GND
<p>DATA IN/OUT</p> 	<p>CASQUES</p> 
<p>MANIPULATEUR DOUBLE CONTACT</p> 	<p>MANIPULATEUR DROIT</p> 
<p>HAUT-PARLEUR EXTERIEUR</p> 	<p>FICHE RCA</p> 

Branchement des accessoires externes



Connexion d'un amplificateur linéaire

Pour tous les amplificateurs linéaires, relier la sortie ALC du linéaire à la prise **EXT ALC**, à l'arrière du transceiver. Après avoir établi les liaisons HF et de commutation E/R comme indiqué ci-dessous, vous devrez certainement ajuster le niveau ALC du linéaire afin qu'il ne soit pas surexcité par le FT-900. Le manuel de votre linéaire décrit la procédure.

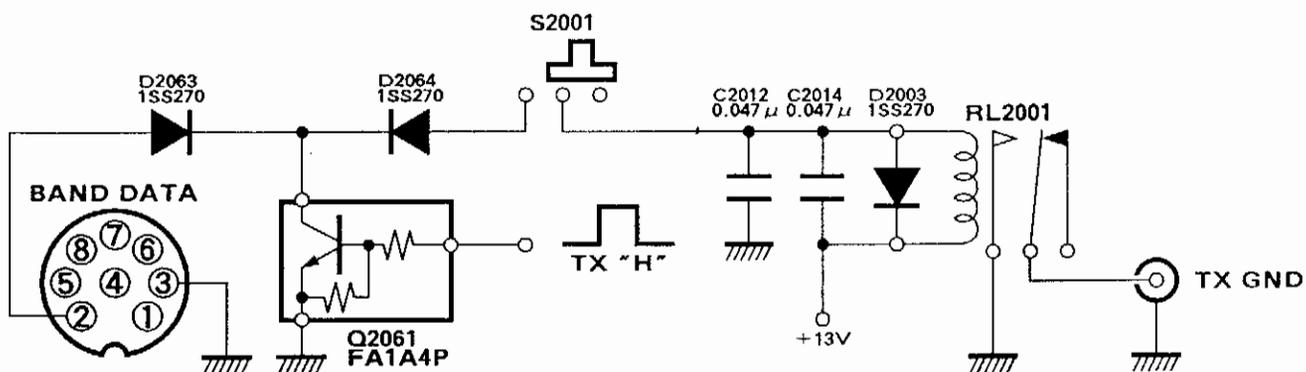
Si vous utilisez un FL-7000 avec le FT-900, employez le câble CT-11 afin de permettre la sélection automatique des bandes sur le linéaire, ainsi que la commande de commutation E/R en QSK. Si vous utilisez un autre type de linéaire, dont la commutation E/R QSK ne demande pas plus de 100 mA sous 15 V, vous pouvez relier la prise E/R de l'amplificateur à la borne 2 de la prise **BAND DATA** et la commande EXCITER ENABLE du linéaire à la broche 8 de la prise **BAND DATA**. Cette broche doit être maintenue à l'état haut (+5 à 15 V) afin d'interdire l'émission jusqu'à ce que le linéaire soit prêt à recevoir l'excitation du FT-840. Si la commande de votre linéaire demande plus de 100 mA, ou plus de 15 V pour la commutation, vous devrez vous procurer une petite interface adaptée, à transistor, pilotée par la broche 2.

La prise **TX GND** du panneau arrière est reliée à un relais interne, pour le trafic en non-QSK ou avec des amplificateurs linéaires dont la commutation est en alternatif ou avec des tensions supérieures à 15 V continus (ou courant exigé supérieur à 100 mA). Inhibé en usine, il peut être revalidé à l'aide du switch S2001, localisé dans une grosse ouverture, près de la partie centrale arrière du capot inférieur (voir photo en page 9). Déplacez cet inverseur à l'aide d'un outil fin. Reliez la partie centrale de la prise **TX GND** à la ligne positive de votre ampli et la partie extérieure à la masse de ce dernier.

La capacité supportée par le relais est de 125 V AC et 200 mA ou 220 V DC et 300 mA ou un courant en circuit fermé de 2 A sous 30 V DC. Ne pas tenter un fonctionnement en QSK avec un linéaire qui nécessite la commutation par relais.

ATTENTION !

*Le FT-900 est conçu pour une connexion et une utilisation simples avec le FL-7000 quand on veut opérer en QSK avec un linéaire. Pour l'emploi avec un autre type de linéaire, en non-QSK, valider la commutation interne par relais. L'utilisation des broches 2 et 8 de la prise **BAND DATA** avec d'autres amplificateurs n'est possible que si les signaux de contrôle sont parfaitement adaptés. Dans tous les autres cas, des dommages peuvent survenir. La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'une mauvaise utilisation de cette prise aussi, en cas d'incertitude, employez la prise **TX GND** et opérez en non-QSK uniquement.*



Commutation E/R pour linéaire dans le FT-900

Combinaison avec touche(s)	Maintenir avec la touche	Commentaire
Fréquence audio du bip (300 à 3000 Hz, 880 Hz). Pressez à nouveau NOTCH pour finir	NOTCH	Des doubles bips retentissent. La fréquence du bip est affichée en Hz <i>f'ai réglé à 3000 Hz</i>
Réglage vitesse de scanning	NB	Plage de réglage de 1 à 200 msec (10 msec)
Pas du bouton d'accord <i>f'ai réglé à 2,5</i>	AM	Pas de 2.5, 5, 10 Hz
Offset du compresseur (-300 à +500 Hz). Mode SSB indispensable. Pressez à nouveau PROC pour finir	PROC	Concerne à la fois USB & LSB. Ecoutez votre signal sur un autre récepteur pour faire ce réglage.
Affiche/Sélectionne tonalité CTCSS (88.5 Hz). Pressez à nouveau FM pour finir	FM	Affiche fréquence CTCSS en Hz. Sélection par bouton d'accord ou touches DOWN/UP
Mémoire à sauter lors du scanning des mémoires (Saute/Ne saute pas)	V/M	Seulement le scanning mémoires. SCAN n'est plus affiché en mode "saut"
Sélection des pas du CLAR (clarifier)	CLAR	Pas de 2.5, 5, 10 Hz
Verrouille les touches du transceiver quand la partie amovible est séparée.	LOCK	Avec le bouton d'accord ou DOWN/UP , choisissez SEP-on ou SEP-off
Modifie offset CW & Sidetone	ATT	Sélection entre 400 & 1000 Hz (700 Hz)
Poids du manipulateur électronique interne	IPO	Avec le bouton d'accord ou DOWN/UP , choisissez on=1:1:4.5 ou off=1:1:3
Inversion bande latérale en CW	CW	Sélectionne USB ou LSB

→ le CLAR agit sur toutes en tout

Pas du bouton d'accord = f'ai réglé à 2,5 kHz pour 1 tour de bouton

Avec FAST 1 tour de bouton = 100Kcs
quelque soit le pas choisi (2,5 ou 5 ou 10 Hz)

Personnalisation des commandes & Combinaisons de touches

En maintenant certaines touches lors de la mise sous tension du FT-900, vous pouvez personnaliser certaines fonctions ou exécuter des procédures de test. D'autres réglages importants peuvent également être effectués en maintenant la touche FAST et un autre bouton. Les tableaux suivants décrivent l'ensemble de ces fonctions. Les réglages par défaut sont en *italiques*. Pour les retrouver après modification, répétez la séquence de touches.

Avec mise sous tension (POWER UP)	Maintenir cette touche	Commentaires
Autorise/Interdit le bip des touches	NOTCH	Pressez une touche pour entendre le bip
Offset du BFO ou fréquence de la porteuse en CW	DOWN	Offset BFO (700 Hz) ajouté à la fréquence CW affichée. Seul l'affichage est affecté
Autorise/Interdit l'affichage de la dizaine de Hz (à droite)	UP	N'affecte que l'affichage
Touche FAST en bascule ON/OFF ou à action temporaire	FAST	FAST est affiché si actif
Shift répéteurs (0 à 500 kHz, 100 kHz). Pressez FM après le réglage.	FM	Shift est affiché. Avec bouton d'accord ou DOWN/UP , changement par pas de 1 kHz
RESET complet. Efface toutes les mémoires et retourne aux valeurs par défaut.	UP + DOWN	Les VFO et Mémoire 1 par défaut sur 7.0000 MHz en mode LSB
Reprise de scanning: Après 5 sec. ou après fermeture du squelch	V/M	Il y a toujours une pause après la fermeture du squelch, avant la reprise du scanning
Verrouillage: Bouton d'accord seul ou Bouton + ensemble des touches	LOCK	LOCK est affiché quand les touches sont verrouillées (sauf MOX et POWER)
Affiche/Masque le N° de mémoire pendant fonctionnement sur VFO	V→M	Cache le N° de mémoire lors du fonctionnement en mode VFO
Affiche/Masque le décalage du clarifier	CLAR	
Autorise/Interdit la mémoire de crête du bargraph	METER	Les segments du bargraph S & PO mémorisent la valeur de crête pendant 1 s (en TX et RX). Inhibé par défaut.

Fonctionnement

Guide pour bien commencer

En lisant ce chapitre, reportez-vous aux photos des panneaux avant et arrière, sur le dépliant, afin de localiser les commandes et les prises.

Avant d'alimenter votre transceiver pour la première fois, vérifiez la tension secteur, la terre et l'antenne comme expliqué dans le chapitre "Installation".

Ensuite, pré-réglez les commandes suivantes:

MOX & VOX: OFF (position sortie);

MIC GAIN, RF PWR, SQL: sens anti-horaire (au minimum);

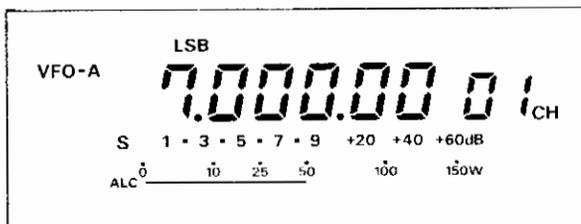
PROC, NB, IPO, ATT: OFF

AF: à 10 heures;

SHIFT & NOTCH: à 12 heures.

Branchez votre micro et/ou votre manipulateur puis appuyez sur la touche POWER (Marche). L'afficheur doit s'allumer. Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'ensemble des connexions. A gauche du panneau, si l'une des LED vertes PROC, NB, ATT ou IPO est allumée, pressez la touche correspondante pour l'éteindre.

Prenez un instant pour étudier l'afficheur multifonctions, facile à lire, du FT-900. Vous devez voir "VFO-A" ou "VFO-B" sur la gauche, avec la fréquence de trafic en gros chiffres au centre, (si vous ne voyez pas l'indication VFO, appuyez sur V/M, bouton situé en haut à droite). A droite de l'afficheur, il y a un numéro de mémoire (2 petits chiffres, 01 par défaut).



Avec les touches DOWN et UP (à droite du bouton d'accord), sélectionnez une bande pour laquelle est prévue votre antenne. Ces boutons ont différentes fonctions:

- Par défaut, (mode "amateur") lors de la réception sur VFO, ils permettent de passer d'une bande amateur à une autre. Le changement de bande provoque la mémorisation automatique de la fréquence aussi, en revenant sur la bande initiale, avec les touches DOWN et UP, on retrouve la dernière fréquence utilisée (pour chacune des bandes, et si cette fréquence est dans une bande amateur). La bande des 10 mètres est fractionnée en 2 bandes de 1 MHz.
- Si la touche HAM/GEN a été pressée (pour activer le mode "couverture générale"), GEN apparaît à gauche de la fréquence sur l'afficheur, et les touches DOWN et UP agissent par pas de 100 kHz

Gammes de fréquences couvertes

Mètres	Gamme de fréquences (MHz)
160	1.800 ~ 2.000
80	3.500 ~ 4.000
40	7.000 ~ 7.500
30	10.000 ~ 10.500
20	14.000 ~ 14.500
17	18.000 ~ 18.500
15	21.000 ~ 21.500
12	24.500 ~ 25.000
10	28.000 ~ 29.700

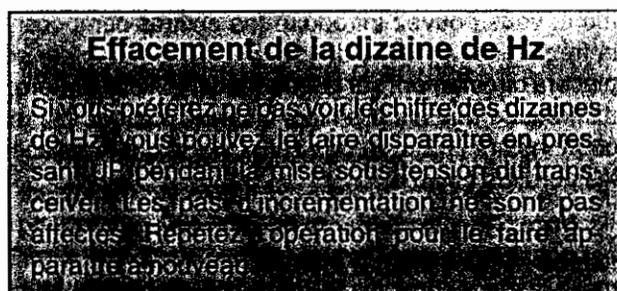
(ou de 1 MHz si le "FAST" est activé comme expliqué plus loin).

Exemple : vous êtes réglé sur 7.000 MHz et vous voulez changer pour passer sur 21.200 MHz.

- Vérifiez que GEN n'est pas allumé sur l'afficheur. S'il l'est, pressez la touche HAM/GEN.
- Appuyez 4 fois sur la touche UP pour arriver sur la dernière fréquence utilisée dans la bande des 15 m.
- Maintenant, vous pouvez utiliser la commande de fréquence pour vous régler sur 21.200. Si la fréquence est à plus de 100 kHz de celle que vous désirez, vous pouvez gagner du temps en pressant HAM/GEN (GEN s'allume), puis les touches DOWN/UP pour vous approcher de la fréquence. Finissez ensuite avec le bouton d'accord. N'oubliez pas de presser à nouveau la touche HAM/GEN afin d'éteindre GEN.

Sur la gauche du bouton d'accord de fréquence, pressez la touche qui correspond au mode que vous souhaitez utiliser. Nous suggérons, pour le moment, un mode SSB: USB si la bande choisie est supérieure à 10 MHz, LSB sinon. Le mode sélectionné est indiqué sur le haut du LCD.

Réglez la commande AF pour un volume correct dans le haut-parleur ou dans le casque. Déplacez-vous un peu avec la commande de fréquence afin de vous habituer à son toucher (pour ajuster la friction, voir en page 24). Pour un déplacement plus rapide en fréquence, pressez la touche FAST en bas à gauche de la commande d'accord de fréquence. FAST apparaît sur l'affichage.



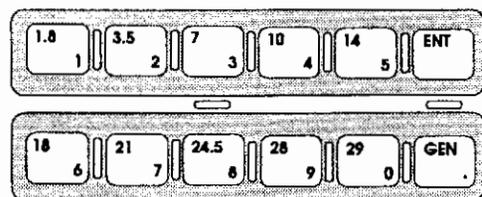
☞ Pour un accord en fréquence rapide, il faut normalement maintenir la touche FAST. Cette fonction peut être changée (la touche FAST agit comme une bascule ON/OFF) en pressant cette touche lors de la mise sous tension.

Si le micro est doté de touches UP et DWN, vous pouvez les utiliser aux mêmes fins que la commande d'accord principale. De même, la touche FST du micro duplique le rôle de la touche FAST du panneau avant.

Utilisation du clavier pour sélection directe de la bande & pour introduction d'une fréquence

Les dix chiffres du clavier permettent de réaliser les opérations suivantes:

- Sélection instantanée d'une bande amateur
- Entrée directe d'une fréquence
- Rappel d'une bande "générale" (autre que bande amateur)



Clavier pour rappel de bande et entrée directe

Pour sélectionner une bande amateur, presser simplement la touche correspondante du clavier (indications sur la partie supérieure gauche des touches). La limite inférieure, pour chacune des bandes amateur, est pré-programmée.

- ☐ Par exemple, si vous trafiquez sur la bande des 18 MHz et que vous souhaitez passer instantanément sur 160 m, pressez simplement la touche (1.0). Vous évitez ainsi de presser 5 fois de suite les touches DOWN/UP.
- ☐ Par ailleurs, vous pouvez introduire directement une fréquence, en évitant ainsi de devoir tourner la commande d'accord trop longtemps (même avec la touche FAST). Pour passer sur 28.600 MHz, pressez:

☞ (ENT) - (0.2) - (24.8) - (18.6) - (ENT)

Le premier appui sur (ENT) efface l'affichage (sauf les segments inférieurs et les points décimaux). A ce moment, vous pouvez introduire les chiffres composant la fréquence. Après le dernier chiffre, le récepteur se placera directement sur la fréquence. Si vous préférez n'introduire que les premiers chiffres, pressez (ENT) un court instant (1/2 s) et des zéros viendront remplacer les derniers chiffres.

Note : Pour les fréquences inférieures à 10 MHz, il est possible d'entrer le zéro de tête ou un point décimal à la place (pressez (GEN) après le chiffre des MHz.

Sélection des pas de réglage

La vitesse de réglage, à partir de la commande principale ou des touches UP/DWN dépend de la valeur par défaut du pas (pour chacun des modes) et de l'état de la touche FAST (sélectionnée ou non).

Il est possible de sélectionner les pas de 2.5-5 (défaut) ou 10 Hz en maintenant la touche FAST et en pressant AM. L'affichage s'efface pour faire apparaître les différentes valeurs de pas que l'on modifie avec le bouton principal ou les touches UP/DWN. Une nouvelle pression sur la touche AM permet de revenir à l'affichage de fréquence.

Note: L'affichage est à la dizaine de Hz (10 Hz) même si des pas plus faibles sont sélectionnés.

Pour les modes digitaux (PACKET, FACTOR, AMTOR, JRTTY) les pas de 2.5 et 5 Hz sont préférables. Une action sur la touche FAST augmente la valeur du pas.

Le tableau suivant résume les combinaisons:

	AM/FM	USB/LSB/CW
Normal	100 Hz	2.5/5/10 Hz
Rapide	1 kHz	100 Hz
Clarifier	Pas de 2.5/5/10 Hz - Gamme ±9.99 kHz	

De même, les pas du clavier (CLAR) peuvent être sélectionnés. Maintenez FAST, pressez CLAR. Sélectionnez le pas désiré, pressez CLAR pour finir. Le décalage maximum en réception atteint ±9.9 kHz, ce quelque soit le pas.

Pour les fréquences inférieures à 1 MHz, entrez d'abord deux zéros ou un point décimal.

- ☐ Ex: Pour la fréquence de 648 kHz:

☞ (ENT) - (GEN) - (18.6) - (10.4) - (24.8) - (ENT)

ou

☞ (ENT) - (29.0) - (29.0) - (18.6) - (10.4) - (24.8) - (ENT)

Avec les entrées effectuées à partir du clavier, la fréquence passe automatiquement sur la nouvelle valeur et celle-ci est inscrite dans le VFO "avant" (1) pour cette bande amateur.

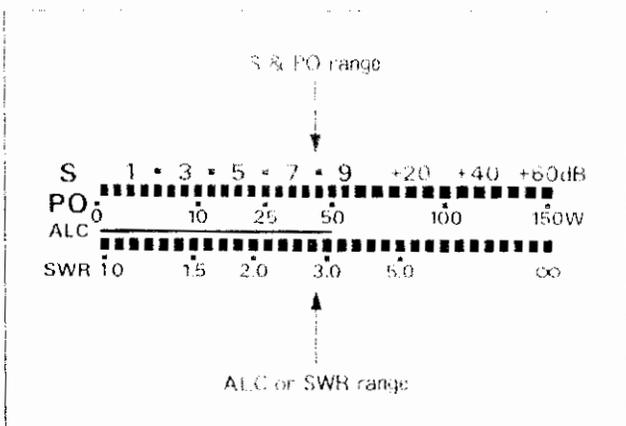
(1) Nous appellerons VFO "avant" et VFO "arrière" les deux VFO d'une même bande (l'un est affiché, l'autre est "caché").

Les fréquence "non-amateur" sont inscrites dans le registre GEN.

La touche (GEN) est utilisée pour enregistrer des fréquences d'usage général. Alors que les touches 1 à 0 sont pré-programmées avec des bandes amateur, toute fréquence (amateur ou non) peut être inscrite et rappelée à partir de la touche (GEN).

Fonctions de l'appareil de mesures

Le FT-900 intègre un bargraph digital multi-fonctions, avec mémoire de crête, qui assiste l'opérateur lors des réglages. Cette caractéristique, non validée par défaut, est mise en oeuvre en pressant la touche METER lors de la mise sous tension du transceiver.



Trois combinaisons peuvent être validées tour à tour:

1. Points S en réception, Puissance en émission
2. Points S en réception, Puissance en émission & échelle ALC
3. Points S en réception, Puissance en émission & ROS

En réception, les segments du bargraph indiquent la force relative du signal. La fonction "mémoire de crête" (Peak Hold) laisse allumé le segment le plus à droite pendant une seconde. Cette fonction s'avère utile lors de fortes variations du signal reçu (particulièrement, sur les stations de radiodiffusion).

Réception à couverture générale

Vous avez certainement remarqué que vous pouvez vous régler en dehors des bandes amateurs quelle que soit l'état du mode GEN ou HAM. Cependant, l'émetteur ne fonctionne que sur les bandes amateur. Si vous tentez d'émettre hors bande, bien

Combinaisons de verrouillage (Bouton d'accord et panneau de commandes)

En principe, la touche LOCK ne verrouille que le bouton d'accord (il tourne toujours mais la fréquence ne change plus). Afin que la touche LOCK verrouille également les autres touches de la face avant (à l'exception de MOX, VOX, AGC-F, KEYSER & BK-IN), maintenez-la lors de la mise en service du transceiver.

De plus, si vous séparez la partie détachable de la face avant, il est possible que vous souhaitiez alors interdire toute action inopportune sur les touches. Pour ce faire, pressez LOCK en maintenant FAST pour faire apparaître SEP-ON (verrouillé) ou SEP-OFF (déverrouillé).

que l'indicateur correspondant apparaisse, il n'est possible que le signal HF ne sorte.

De plus, le système de rappel des fréquences permet aux bandes amateurs ignore les fréquences hors bande. Si vous sélectionnez une bande amateur que vous vous réglez en dehors de celle-ci, cette fréquence sera perdue lors d'un changement de bande. Lors du retour sur la bande initiale, vous constaterez que la fréquence affichée est celle qui était sélectionnée avant que vous ne sortiez de la bande amateur.

Ne vous inquiétez pas: toute fréquence affichée peut être mise en mémoire (comme décrit à la page 26) de sorte que vous pourrez la retrouver rapidement plus tard. Lorsque vous serez familiarisé avec les mémoires, vous trouverez cela pratique: chaque mémoire peut en fait être accordée comme un VFO, et réglée à n'importe quel niveau sans avoir à passer par le VFO.

Bandes radiodiffusion en ondes courtes

Bande Mètres	Fréq. (MHz)	Bande Mètres	Fréq. (MHz)
LW	150-285	31	9.30-9.90
MW	520-1.625	25	11.55-12.05
120	2.30-2.50	22	13.60-13.90
90	3.20-3.40	19	15.10-15.70
75	3.90-4.00	16	17.55-17.90
60	4.75-5.20	-	18.90-19.30
49	5.85-6.20	13	21.45-21.85
41	7.10-7.50	11	25.67-26.10

Lutter contre les interférences

Le FT-900 est doté de moyens spéciaux afin de supprimer la plupart des interférences que l'on peut trouver sur les bandes HF. Le réglage optimal des commandes requiert une bonne connaissance des interférences et des effets subtils de certaines commandes. Par conséquent, les informations qui suivent doivent être considérées comme un guide d'ordre général et un point de départ pour l'expérimentation personnelle.

Les commandes sont décrites dans l'ordre probable où vous les modifierez après un changement de bande. Exception: si un bruit important et impulsif (d'origine "humaine ou industrielle") se fait entendre, utilisez le "noise blanker" (décrit ci-après) avant de modifier tout autre réglage.

Sélections sur l'étage d'entrée

Préamplificateur (IPO) et Atténuateur

Un amplificateur à gain constant, réalisé à l'aide de deux FET en parallèle, offre une grande sensibilité pour les signaux faibles. Cet amplificateur est actif à chaque fois que la touche IPO (Optimisation du point d'interception) est sur "OFF". Il est mis hors circuit quand elle est sur "ON". De plus, un atténuateur de

Électronique

12 dB est mis devant l'amplificateur HF et activé par la touche ATT.

Lorsque les conditions sont bonnes (bandes "calmes"), vous pouvez rechercher les stations faibles en plaçant "IPO" et "ATT" sur "OFF". Cette situation est typique des bandes supérieures à 20 MHz ou lors de l'utilisation d'antennes à faible gain.

Si vous remarquez des phénomènes d'intermodulation dus à la présence de signaux forts, placez la fonction IPO sur "ON" afin de "court-circuiter" l'amplificateur HF. La sensibilité se trouve légèrement réduite mais l'immunité face à l'intermodulation augmente.

Même avec la fonction IPO enclenchée, des signaux très puissants peuvent toujours saturer le mélangeur. Dans ce cas, ou si les stations que vous écoutez sont très puissantes, vous pouvez activer l'atténuateur "ATT". La force des signaux (et du bruit) est réduite de 12 dB (soit environ 3 points S) et la réception peut s'avérer plus confortable.

Réglage de l'AGC

Réglage de l'AGC

(Contrôle Automatique de Gain)

Lors de l'écoute d'une bande, à la recherche de stations, il est préférable de mettre le bouton AGC-F sur ON (enfoncé), afin que le récepteur retrouve rapidement son gain maximum après être passé sur une station puissante. Une fois réglé sur une station, sauf si le signal est très faible, vous trouverez plus confortable de mettre AGC-F sur OFF (CAG lent).

Réglage du Noise Blanker

Le circuit noise blanker (NB) peut supprimer les impulsions parasites étroites aussi bien que les larges et parfois réduire les crachements de "statiques" ou d'orages. Une pression sur la touche NB met en service le noise blanker et la LED reste allumée tant qu'il est sélectionné. Si vous entendez des bruits impulsionnels, pressez la touche NB pour l'allumer. Si le noise blanker provoque une distorsion sur le signal écouté, retirez-le.

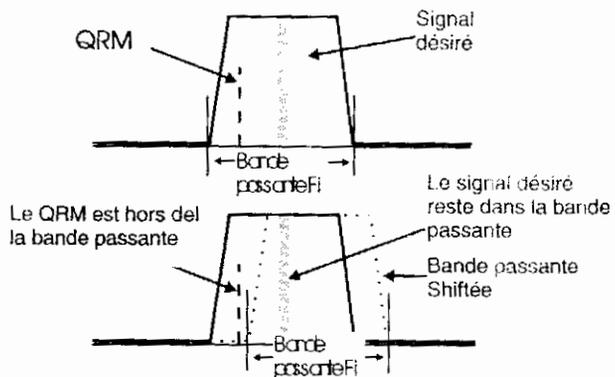
Pas de 10 Hz en AM et FM

En changeant de mode de SSB ou CW à AM ou FM, la fréquence affichée reste identique, même si elle n'est pas un multiple de 100 Hz (le pas par défaut en AM et FM).

Dès que vous modifiez l'accord, la fréquence passe sur les 100 Hz immédiatement inférieurs ou supérieurs, cependant le clavier peut être réglé afin qu'il se le pas de 10 Hz dans tous les modes.

Aussi, si vous avez besoin d'un réglage très fin en AM ou en FM, 10 Hz, pressez le clavier (pour plus de détails, voir pages 25).

Réglage de l'IF-shift (Pas utilisé en AM et FM)



Réglage du SHIFT Fi

Lorsque vous êtes calé sur une station, que vous vous apprêtez à écouter pendant un moment, si vous entendez des interférences émanant de stations proches en fréquence, utilisez la commande SHIFT afin de supprimer l'interférence. En tournant la commande SHIFT à gauche ou à droite de sa position centrale, on décale la fréquence centrale, plus bas ou plus haut, comme illustré ci-après.

Vous pourrez verrouiller la commande d'accord en fréquence, à l'aide de la touche LOCK, avant d'ajuster la commande SHIFT, afin d'éviter qu'un déplacement accidentel n'invalide le réglage (particulièrement en CW étroite). Lorsque vous serez prêt à changer de fréquence, appuyez sur la touche LOCK pour la déverrouiller et replacez la commande SHIFT en position centrale.

Filtres FI AM et CW étroits

En pressant la touche AM une fois, lors d'un changement de mode, on sélectionne le pas de réglage à 100 Hz et la bande passante large (6 kHz). Ceci est préférable pour les signaux forts et procure la meilleure fidélité. Pour les signaux AM plus faibles, ou en présence d'une interférence due aux canaux adjacents, la bande passante étroite (2.6 kHz) est souhaitable et offre un compromis entre réjection et fidélité. Elle peut être sélectionnée en pressant la touche AM une nouvelle fois (NAR) apparaît en haut de l'afficheur).

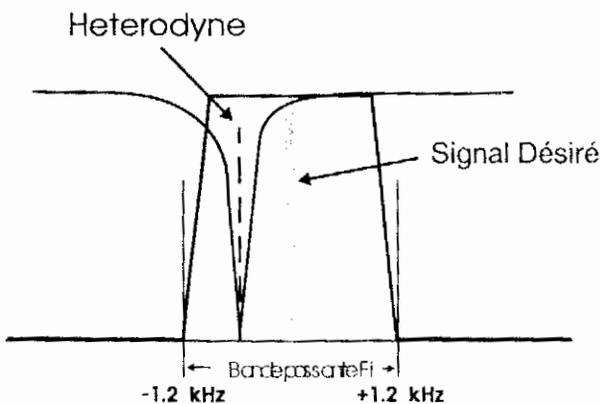
Pour une réception encore meilleure de l'AM dans ces conditions, vous pouvez vous placer dans l'un des modes SSB (la bande latérale qui donne la meilleure clarté de réception). Avec le choix de la meilleure bande latérale, vous pouvez également profiter des avantages de la commande SHIFT. Après avoir sélectionné la meilleure bande latérale (LSB ou USB), vous devrez effectuer le battement nul afin d'éviter la distorsion: tournez toujours le SHIFT dans le sens des aiguilles d'une montre pour la LSB et dans le sens inverse pour l'USB, affinez le réglage de la fréquence

jusqu'à ce que le signal soit stable, et remettez le SHIFT en position centrale (ou dans celle qui donne le meilleur son et le moins d'interférences).

En pressant la touche CW une fois, lors d'un changement de mode, on sélectionne la bande passante de 2.6 kHz, utilisée également en SSB. Si vous avez installé l'un des filtres optionnels étroits, de 250 ou 500 Hz, une seconde pression sur la touche CW sélectionne le filtre étroit et **NAR** apparaît en haut de l'afficheur. Le filtre 2.6 kHz est souvent intéressant pour avoir une vision d'ensemble, lorsqu'on balaie une bande mais, dès que l'on choisit une station, après l'avoir centrée dans la bande passante, il est préférable de sélectionner le filtre étroit. La partie consacrée à l'émission donne davantage de détails sur la manière d'opérer en CW.

Filtre Notch FI (Non utilisé en FM)

Après l'accord sur un signal à écouter et le réglage de l'IF-SHIFT, si vous entendez une émission qui hétérodyne celle que vous écoutez, activez le filtre notch FI en pressant la touche NOTCH et en ajustant la commande du même nom jusqu'à annuler l'interférence. Si ce signal perturbateur se trouve à plus de 1,2 kHz de la fréquence écoutée, le notch sera sans effet. Dans ce cas, essayez de réajuster l'IF SHIFT après avoir coupé le NOTCH afin que le signal perturbateur se trouve en dehors de la bande passante.



Réglage du filtre NOTCH FI

Tonalité du bip des touches

Il est possible de la changer en pressant la touche NOTCH tout en maintenant la touche FAST. L'affichage indique alors la valeur actuelle de la fréquence du bip (en Hz) en même temps qu'un double bip retentit. Choisissez la note qui vous convient, entre 300 et 3000 Hz par pas de 10 Hz à l'aide de la commande d'accord. Pour finir, pressez la touche NOTCH.

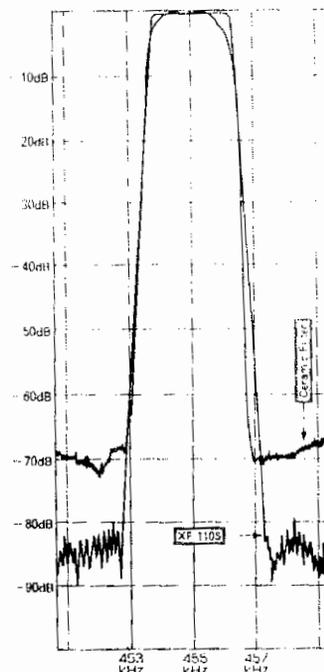
Ne pas confondre ce réglage avec celui de l'offset du BFO ou celui de la note de sidetone (oscillateur de contrôle) CW. Voir page 23.

Le volume du bip des touches est indépendant de la position du volume général (Gain AF) mais il est réglable à l'aide d'un trimmer accessible à travers un trou ménagé à l'arrière du côté gauche du transceiver. Voir encadré page 22.

Filtre à quartz optionnel XF-110S SSB

Le filtre à quartz optionnel, XF-110S, peut être installé à la place du filtre céramique 2.6 kHz standard, afin d'améliorer les performances en réception SSB et AM étroite. Bien que les deux filtres présentent approximativement les mêmes facteurs de forme, le filtre à quartz a une bande passante plus plate, donnant une meilleure fidélité audio et une atténuation plus importante face aux interférences dues aux signaux proches.

Les courbes typiques de ces deux filtres sont superposées ci-dessous aux fins de comparaison. Contactez votre revendeur pour cette option. L'installation est décrite en page 36.



Français

Emission.

Le FT-900 peut émettre dans toute l'étendue de chaque bande amateur au-dessus de 1.8 MHz. Entre 1.5 et 1.8 MHz, le coupleur d'antenne ne fonctionnera pas et, sur toute autre fréquence de la couverture générale, l'émetteur est inhibé. Malgré tout, vous devez restreindre vos émissions aux fréquences qui correspondent à votre licence et compatibles avec votre antenne.

Tenter d'émettre en dehors d'une bande amateur fait allumer malgré tout la LED rouge TRANSMIT, mais l'émetteur ne délivre aucun signal. L'émetteur est également inhibé pendant les opérations de scanning car l'appui sur la pédale PTT est utilisé pour arrêter le scanning (décrit plus loin).

Quand vous émettez dans une bande amateur, le FT-900 détecte la puissance réfléchie au niveau de la prise antenne. Si une désadaptation d'impédance provoque un excès de puissance réfléchie, l'émetteur se coupe et **HISWR** apparaît près du bas droit de l'afficheur. Bien que cela évite tout dégât à l'émetteur, nous vous recommandons de ne pas émettre sans avoir connecté une antenne bien adaptée.

Accord automatique d'antenne

Les coupleurs d'antenne automatiques ATU-2 (interne) ou FC-800 (externe) rendent le réglage en émission, même pour la première fois, très simple. Après avoir utilisé une fois le coupleur sur une bande, il rappelle dans sa mémoire (le coupleur possède 31 mémoires propres) les réglages effectués auparavant, pendant la réception, à chaque fois que vous vous trouvez sur la même partie de la bande. Lorsque vous utilisez le coupleur pour la première fois avec une antenne, nous vous recommandons de positionner le potentiomètre RF PWR vers 9 heures environ (12 heures au-dessus de 24.5 MHz), afin de limiter la gêne envers les autres stations et les efforts demandés au coupleur, à la ligne de transmission et à l'antenne.

Avant toute chose, assurez-vous que la fréquence n'est pas utilisée par d'autres stations. Si vous désirez surveiller le fonctionnement du coupleur, pressez la touche METER deux fois, jusqu'à ce que l'échelle SWR apparaisse.

Si **SPLIT** est affiché à gauche de la fréquence, pressez la touche SPLIT afin d'ôter momentanément le décalage.

Après vous être assuré que vous êtes sur une fréquence d'émission correcte, et qu'aucune autre station ne s'y trouve, appuyez sur la touche TUNER pendant 1/2 seconde. Les indications **TUNER** et **WAIT** apparaissent signalant que le coupleur automatique est activé. La LED TRANSMIT s'éclaire en rouge pendant que le coupleur recherche les réglages (jusqu'à 30 secondes). La puissance est automatiquement réduite à 50 watts pendant cette phase.

Si vous surveillez le ROS (SWR), vous verrez le coupleur rechercher la plus faible valeur. Lorsque l'in-

dication **WAIT** disparaît de l'afficheur vous êtes prêt à émettre (en supposant que **HISWR** ne soit pas affiché).

Lorsque vous avez utilisé une fois le coupleur d'antenne, l'indicateur **TUNER** reste affiché (sauf si vous pressez la touche TUNER afin d'arrêter le coupleur). Si le coupleur trouve un accord, l'indication **WAIT** apparaîtra un court instant (pendant la réception), car le microprocesseur principal informe le coprocesseur du coupleur des changements de fréquences (la réception n'en est pas affectée). Le coprocesseur du coupleur compare la fréquence courante avec celles de ses mémoires et se réajuste lui-même dans la nouvelle plage s'il dispose de réglages mémorisés pour celle-ci. Cependant, lorsque vous connectez pour la première fois une nouvelle antenne, le coupleur ne possède pas en mémoire les réglages corrects correspondants. Vous devrez alors "apprendre" au coupleur les nouveaux réglages, en pressant la touche TUNER à chaque fois que vous changerez de fréquence avec cette antenne.

☞ N'oubliez pas ! L'action sur la touche TUNER est en deux temps :

- Une pression brève (<1/2 s) met le coupleur en fonction (ou l'arrête)
- Une pression maintenue (1/2 s) lance la recherche de l'accord après avoir mis le coupleur en service.

Emission SSB

Pour émettre en LSB ou USB :

- Assurez-vous que l'indicateur approprié, au-dessus de l'afficheur, soit présent et pressez la touche METER pour lire l'indication de l'échelle ALC. Le circuit de mesure indique maintenant la tension d'ALC (Contrôle automatique de niveau) à chaque fois que vous transmettez. L'ALC est une contre-réaction appliquée aux amplificateurs d'émission, évitant de surexciter les étages de puissance (plus l'ALC est haut, plus la réduction de l'amplification de puissance HF est importante).
- Si vous émettez pour la première fois en SSB avec le FT-900, pré-réglez le gain micro à 12 heures environ et le RF PWR à fond dans le sens horaire. Assurez-vous que le VOX soit sur arrêt.
- Vérifiez que l'afficheur indique la fréquence sur laquelle vous désirez transmettre.
- Ecoutez attentivement la fréquence pour vous assurer que vous n'allez pas interférer avec d'autres stations puis, si vous disposez du coupleur automatique, appuyez sur TUNER pour accorder l'antenne.
- Dès que **WAIT** ne sera plus affiché, pressez la pédale PTT du micro et donnez votre indicatif (afin d'identifier votre émission) ou faites votre appel. Vous devez voir les segments du bargraph dévier quand vous parlez.

Note: Le réglage du gain micro (MIC GAIN) pour une indication ALC correcte requiert un ROS (SWR) in-

Important !

Si l'indication "HI SWR" apparaît, le coupleur sera incapable d'accorder l'antenne à l'émetteur sur cette fréquence. Vous devrez changer de fréquence, réparer, voire changer, l'antenne ou sa ligne d'alimentation.

férieur à 1.5:1. Dans l'autre cas, les indications de l'ALC seront erratiques.

- Pour trouver le réglage MIC GAIN qui correspond à votre microphone, commencez par la position minimum (à fond sens anti-horaire) et ajustez-le alors que RF PWR est en position maximum (à fond sens horaire). Parlez devant le microphone (à un niveau normal de parole) afin que les segments restent à l'intérieur de la barre continue de l'échelle ALC sur les pointes de la voix. Normalement, cela correspondra à la position 10 heures avec les micros MH-31A8J.
- Vous pouvez ajuster la commande RF PWR pour une puissance de sortie moindre, comme indiqué sur l'échelle du bargraph. Nous vous conseillons d'utiliser toujours la puissance minimum assurant une liaison confortable, non seulement par courtoisie envers les autres stations, mais aussi afin de réduire la consommation, l'éventualité de causer TVI et RFI, et de prolonger la durée de vie de votre équipement.

Sélection de la tonalité du micro

Avant d'ajuster le speech processor, positionnez le sélecteur de votre microphone sur la caractéristique BF recherchée. Les réglages repérés par les chiffres les plus élevés suppriment les fréquences basses.

Compresseur BF (Speech processor)

Lorsque vous avez repéré le bon réglage de la commande MIC GAIN (à pleine puissance) et sélectionné la tonalité du micro, vous pouvez mettre en service le compresseur BF afin d'augmenter la puissance moyenne de votre signal. La commande RF PWR n'affecte pas le réglage du speech processor.

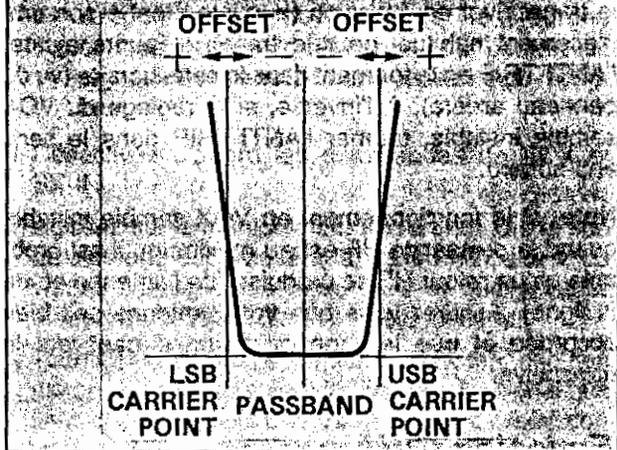
- Avec la touche METER faites apparaître l'échelle ALC. Pressez le bouton PROC juste en-dessous à droite (LED allumée). Parlez devant le micro et ajustez, si nécessaire, légèrement la commande MIC GAIN, de sorte que les segments du bargraph restent dans la limite de la plage continue de l'échelle ALC.
- La commande COMP, sur le panneau arrière, (la plus proche de la prise antenne) règle le niveau de compression. Ce réglage est prépositionné en usine vers 12 heures, donnant environ 10 dB de compression avec un niveau normal de parole. L'ajuster plus haut risque de provoquer de sérieuses distorsions sur votre signal, aussi vous ne le réajustez que si vous disposez d'un moyen de contrôle de votre émission. Pour ce faire, vous

Processeur "décalage de fréquence FI"

Ce circuit permet de décaler la bande passante FI (et par conséquent, la bande passante HF) du signal transmis, en mode SSB, afin de l'adapter aux caractéristiques de votre voix.

Pour afficher la valeur présente de ce décalage, maintenez la touche FAST et pressez PROC. La valeur est alors affichée sur 3 chiffres (en kHz). Elle peut être changée entre -0.30 (-300 Hz) et 0.50 (+500 Hz). Le signe moins indique un réglage plus proche de la porteuse (favorise les graves). Vous pouvez émettre pendant cette phase de réglage. Pour terminer, pressez à nouveau la touche PROC.

Vous pouvez, bien entendu, procéder à ces réglages de façon empirique mais il est préférable de s'écouter sur un récepteur auxiliaire afin de juger des effets obtenus. Nous vous recommandons de commencer avec des valeurs proches de +0.10 (+100 Hz).



pouvez utiliser un récepteur séparé ou demander un report à un correspondant.

- Si vous réajustez la commande COMP, vous devrez vérifier le réglage de MIC GAIN comme expliqué ci-dessus.

VOX (commande E/R par la voix)

En VOX, la voix provoque la commutation émission-réception, sans qu'il soit nécessaire de presser le PTT. Pour que le VOX fonctionne correctement, trois commandes placées sur le panneau arrière doivent être pré-réglées afin de s'adapter à votre micro et aux conditions acoustiques de la pièce. Par la suite, si vous ne changez pas de micro ou d'environnement, vous ne toucherez plus à ces réglages.

- Commencez par régler le récepteur à un volume normal, sur une fréquence libre. Pré-positionnez la commande VOX GAIN (près de la prise alimentation, sur le panneau arrière) à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pré-réglez les commandes ANTI-TRIP et DELAY (près de VOX GAIN) à leurs valeurs médianes.

Français

- Réglez le RF PWR à fond dans le sens anti-horaire (pour ne pas provoquer de gêne lors des réglages) et activez le VOX en pressant la touche VOX (en bas à gauche du panneau avant).
- Sans presser le PTT, parlez en continu devant le micro tout en changeant (sens horaire) la position du réglage VOX GAIN jusqu'à ce que votre voix commute l'émetteur.
- Parlez de façon discontinue et repérez le temps mis par le transceiver pour retourner en réception, en absence de parole. Ce temps doit être juste assez long pour que le FT-900 reste en émission entre les mots, mais qu'il repasse en réception lors d'une pause de la voix. Réglez la commande DELAY dans ce sens, si nécessaire.

Note: Le réglage DELAY agit également sur le fonctionnement en semi-break-in en CW (voir plus loin).

La commande ANTI-TRIP ne demandera probablement pas de réglage supplémentaire mais, si l'audio issue du haut-parleur du récepteur fait passer le transceiver en émission (le micro étant à son emplacement habituel pour le trafic), il faudra ajuster l'ANTI-TRIP en le tournant dans le sens horaire (vu du panneau arrière). A l'inverse, si le réglage du VOX semble instable, tourner l'ANTI-TRIP dans le sens anti-horaire.

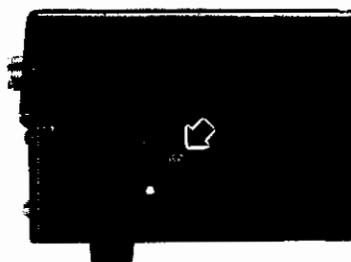
Note: si le fonctionnement en VOX semble instable quand la puissance HF est au maximum, il est probable qu'un retour HF se produise (de l'antenne ou de la ligne). Assurez-vous que votre antenne soit bien accordée et que la ligne ne rayonne pas vers le transceiver.

Emission CW

Il existe plusieurs modes d'émission en CW avec le FT-900. Ils supposent tous que vous possédiez un manipulateur (droit ou à leviers) que vous allez relier à la prise KEY de la face arrière (avec un jack "stéréo" uniquement, voir schémas plus loin). Il n'y a pas de réglage critique pour l'émetteur: vous utiliserez seule-

Volume du Sidetone et du Bipper

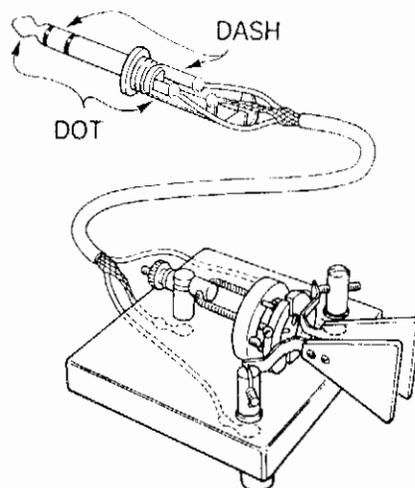
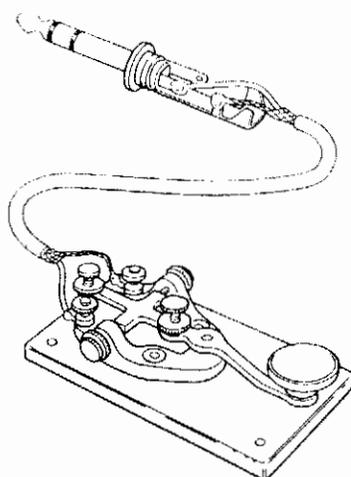
Le volume du sidetone (contrôle de manipulation CW) et celui du bipper des touches est ajustable au moyen d'un réglage accessible à travers un trou pratiqué sur le côté gauche du transceiver. Placez le réglage de volume à sa position normale, sur un signal ou du bruit et ajustez le volume du bip ou du sidetone en pressant une touche ou en appuyant sur le manipulateur. Ce réglage de volume est indépendant de celui de l'audio du transceiver.



ment la commande RF PWR pour ajuster votre puissance d'émission. Vous pourrez également régler le volume du sidetone (oscillateur de contrôle) comme expliqué en encadré.

Fonctionnement avec manipulateur droit

- Le mode CW étant sélectionné, mettez le VOX en service afin de passer en émission à chaque fois que vous pressez le manipulateur. Pour le moment, vérifiez que les commandes KEYS & BK-IN soient sur arrêt (réglages corrects pour un fonctionnement en semi-brak-in).
- Pour émettre, pressez le manipulateur et réglez la commande RF PWR à la puissance de sortie désirée. Notez que si vous sélectionnez une puissance inférieure à la puissance maximum, et que vous pressez la touche METER sur ALC, le galvanomètre déviera au-delà de la zone d'ALC. Ceci est normal et ne dégrade pas la qualité de votre signal.



Connexions avec différents manipulateurs

- Grâce à l'électronique interne, vous êtes en ce moment en semi break-in: votre transceiver reste en émission sauf pendant les pauses de manipulation. Le délai avant le passage en réception est ajustable par la commande DELAY placée en face arrière, la même que pour le fonctionnement en VOX (vous devrez de ce fait, réaliser un compromis entre les deux).
- Pour un fonctionnement en full-break-in (QSK), pressez la touche BK-IN. Maintenant, le récepteur se trouve activé entre chaque points ou traits. Ceci est pratique pour vérifier l'absence de QRM sur la fréquence pendant un QSO ou un appel CQ.

Utilisation du manipulateur électronique interne

Le FT-900 possède un manipulateur électronique interne simulant le mode iambique. Reliez votre clé à leviers ("paddle") sur la prise KEY (voir page précédente).

- Après avoir effectué les réglages décrits précédemment, activez le circuit du manipulateur électronique en pressant la touche KEYS (allume la LED).
- Agissez sur les leviers du manipulateur et réglez la vitesse (commande SPEED) à votre convenance.

La touche KEYS étant enclenchée, le rapport points:traits est de 1:3. Si vous préférez un rapport différent (1:4.5), maintenez la touche FAST et pressez IPO. La valeur apparaît sur l'afficheur (on/off). Tournez le bouton d'accord pour afficher "oo" et pressez à nouveau la touche IPO. Le circuit électronique fonctionne à la fois en semi et full-break-in.

⚠ Dans les deux modes (électronique ou non) les touches VOX et BK-IN doivent être enclenchées pour passer en émission. Cependant, pour vous entraîner à la manipulation, vous pouvez les laisser sur arrêt (le sidetone fonctionne toujours).

⚠ Note: le volume du sidetone est réglé par l'ajustable placé à l'arrière du côté gauche. Pour ajuster la tonalité (pitch), voir plus loin.

Utilisation d'un manipulateur électronique externe

Si vous utilisez un tel accessoire, vous devrez câbler la fiche jack à 3 contacts comme pour un manipulateur "droit" (ou "pioche"). C'est maintenant le circuit externe qui fournit les points et traits et règle le rapport. Par contre, les réglages de semi et full-break-in sont toujours valables.

Tonalité de la CW (Pitch)

Le décalage du BFO (ou "pitch CW") peut être réglé de 400 à 1000 Hz (valeur par défaut, 700 Hz). Cela signifie qu'un signal CW, réglé pour une tonalité correspondante à ce décalage sera centrée dans la bande passante FI du récepteur. Ce décalage affecte

également la fréquence affichée en CW (vous pouvez le vérifier en passant d'un autre mode vers le mode CW). Si vous utilisez un TNC multi-modes ou un décodeur CW, vous souhaiterez que ce décalage concorde avec celui de votre matériel (certains TNC demandent un réglage à 800 Hz, en CW, pour un décodage correct). Notez que la tonalité du sidetone suit également celle du décalage CW.



- Pour changer le décalage CW et le sidetone, maintenez la touche FAST tout en pressant ATT, afin d'afficher la valeur présente du "pitch".
- Sélectionnez la valeur désirée en utilisant les touches DOWN/UP ou la commande d'accord. Pressez à nouveau ATT pour sauvegarder la valeur choisie et retrouver l'affichage normal.

⚠ Astuce: Vous pouvez utiliser le sidetone comme tonalité de référence pour centrer les signaux CW dans la bande passante du récepteur.

- Désactivez d'abord les commandes de VOX et BK-IN.
- Agissez sur le manipulateur afin d'entendre le son du sidetone superposé à la station CW que vous voulez écouter (plus facile sans le manipulateur électronique, afin d'obtenir un son continu).
- Tournez lentement la commande d'accord afin que les deux tonalités soient identiques. Le signal que vous cherchez à écouter est maintenant centré correctement (y compris pour votre TNC s'il y a lieu).

Activez alors les commandes VOX et BK-IN pour entrer en contact avec la station si vous le souhaitez. Quand le signal est bien centré, la mise en oeuvre d'un filtre étroit ne demande pas de retouche de l'accord.

Bande latérale CW inverse

En passant de CW à USB, vous remarquerez que la fréquence du signal reçu reste la même (même si l'affichage varie légèrement). Remarquez également que, en CW et en USB, la tonalité d'un signal reçu baisse lorsque vous augmentez la fréquence affichée.

Le passage de LSB à CW requiert un réajustement du récepteur. Ceci peut s'avérer gênant si vous aimez trafiquer sur les bandes basses (40 m et inférieures), où le mode LSB est utilisé.

Afin d'éliminer cet inconvénient, le point d'injection de la porteuse en CW peut être changé (afin d'être le même qu'en LSB):

- Maintenez la touche FAST tout en pressant CW. L'affichage est comme suit, montrant le point d'injection de la porteuse (U pour upper, supérieure – L pour lower, inférieure).



- Tournez ensuite la commande d'accord pour sélectionner la bande latérale opposée (L). Lors de l'utilisation de la bande latérale inversée vous pouvez indifféremment choisir CW ou LSB après vous être réglé sur une station, sans qu'il soit nécessaire de retoucher à l'accord. En LSB et CW, la tonalité du signal reçu augmente en même temps que la fréquence affichée, ce qui confirme le mode inversé.
- Pour replacer le transceiver dans son mode par défaut (USB en réception CW), répétez la séquence décrite ci-dessus lors de la mise sous tension (FAST + CW).

☞ Astuce: Autre avantage de cette fonction, la réjection du QRM. Si, en CW, une station vous gêne et que le réglage de l'IF-SHIFT soit inefficace, essayez l'autre bande latérale et réaccordez le récepteur pour retrouver la station écoutée (et réglez à nouveau l'IF-SHIFT).

Emission en AM

La puissance de sortie en AM est automatiquement limitée à 25 W porteuse. Toute tentative de réglage à une valeur supérieure serait inutile. Après

avoir réglé le niveau de puissance, vous devez ajuster le gain micro MIC GAIN pour éviter de surmoduler. Le bon réglage se trouve plus bas que le réglage optimum en SSB.

- Le compresseur peut être utilisé en AM mais, pour le moment, vérifiez qu'il n'est pas en service afin d'éviter toute confusion dans les réglages.
- Après avoir sélectionné AM, pressez le PTT et ajustez la commande RF PWR à 25 W ou moins).
- Tout en parlant devant le micro, ajustez la commande MIC GAIN pour que le bargraph commence à dévier légèrement. Ne poussez pas davantage le gain micro (MIC GAIN): de la distorsion apparaîtrait sur votre signal.
- Réduisez éventuellement la commande RF PWR à la puissance de sortie désirée.

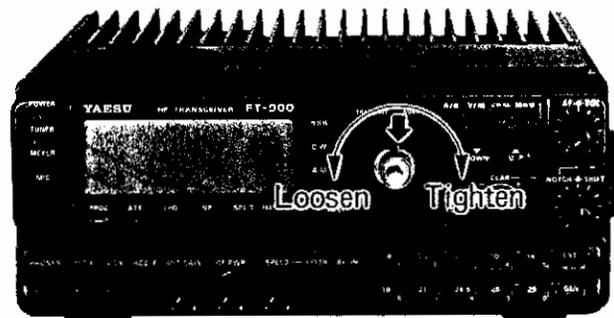
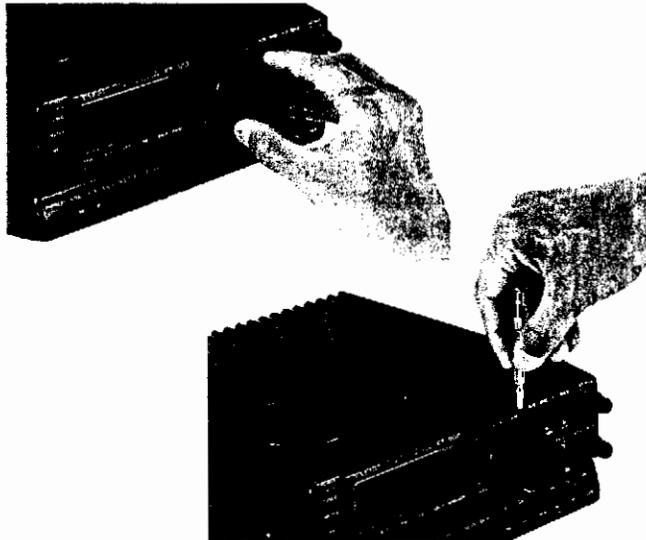
Emission FM

Pour l'émission en FM, la seule commande à considérer est le RF PWR. Le gain micro est pré-réglé intérieurement et ne requiert normalement pas de réajustement. Ajustez RF PWR à la valeur de puissance souhaitée. Afin d'éviter un échauffement excessif, si vous utilisez la pleine puissance, limitez les périodes d'émission à 3 minutes (avec un temps identique pour la réception).

Réglage du couple du bouton d'accord

Si le bouton de commande est trop lâche ou trop serré à votre goût, vous pouvez ajuster son couple de rotation au moyen d'un petit tournevis hexagonal de 2 mm.

- Otez la partie caoutchoutée du bouton en tirant.
- Repérez le trou sur le bord du bouton, et utilisez le tournevis hexagonal de 2 mm afin de desserrer légèrement l'écrou, accessible à travers le trou, juste assez pour pouvoir ôter le bouton.
- Tournez le ressort de réglage, qui apparaît alors, dans le sens horaire pour serrer ou dans le sens inverse pour desserrer.
- Remplacez le bouton, resserrez l'écrou et remettez la couronne en caoutchouc.



Fonctionnement sur les répéteurs FM

Le FT-900 permet le trafic sur les répéteurs FM, au-dessus de 29 MHz.

Pour localiser ces répéteurs, vous pouvez rechercher autour de 29.6 MHz ou également, au pas de 20 kHz, de 29.62 à 29.68 MHz (mode FM, évidemment). Vous pouvez aussi utiliser un bloc de mémoires (voir plus loin). Dans ce cas, pressez UP/DOWN après avoir réglé le squelch pour balayer les mémoires.

Lorsque vous trouvez un répéteur, pressez la touche FM une fois, pour obtenir un shift "- RPT" (émission en-dessous de la fréquence de réception). Une autre pression sélectionnera un shift "+ RPT" peu répandu au-dessus de 29.6 MHz. Un autre appui retourne en simplex.

Effectuez un bref passage en émission pour vous assurer que vous avez le bon shift (par défaut, le FT-900 transmet automatiquement une tonalité sub-audible de 88.5 Hz, à bas niveau, afin d'accéder aux répéteurs).

Après avoir établi un contact sur répéteur, vous pouvez mettre sa fréquence (et les autres paramètres) en mémoire afin de la retrouver plus tard.

Si vous trouvez un répéteur dont le shift est différent de 100 kHz, vous pouvez ajuster le décalage du FT-900 en éteignant le transceiver puis en le rallumant tout en maintenant la touche FM. Le décalage est affiché et peut être ajusté entre 0 et 500 kHz, au moyen de la commande d'accord. Après cela, pressez de nouveau la touche FM.

De même, si votre répéteur requiert une tonalité CTCSS autre que 88.5 Hz, vous pouvez afficher et sélectionner une autre tonalité en maintenant la touche FAST tout en pressant FM, en tournant la commande d'accord, puis en pressant à nouveau FM pour valider. La tonalité que vous sélectionnez s'applique seulement au VFO en service mais peut être mise en mémoire. Les tonalités disponibles sont listées ci-après.

Fréq. encodeur tonalités CTCSS

67.0	103.5	131.8	167.9	218.1
71.9	107.2	136.5	173.8	225.7
77.0	110.9	141.3	179.9	233.6
82.5	114.8	146.2	186.2	241.8
88.5*	118.8	151.4	192.8	250.3
94.8	123.0	156.7	203.5	
100.0	127.3	162.2	210.7	

Option d'affichage du clarifier

Normalement, une action sur la touche CLAR et sur la commande associée provoquent un changement de la fréquence affichée (de la valeur du décalage).

Si vous préférez que l'affichage reste sur la fréquence de la porteuse, quelque soit la valeur du clarifier, maintenez la touche CLAR lors de la mise sous tension. Le fonctionnement du clarifier ne s'en trouve pas modifié, seul l'affichage ne change pas quand vous agissez sur la commande du clarifier.

Clarifier (Décalage en réception)

La touche CLAR (et sa LED) et la commande placée sous les boutons DOWN/UP, vous permettent de décaler la fréquence de réception de $\pm 9,99$ kHz par rapport à celle affichée (et utilisée à l'émission) et ce, par pas de 2.5, 5 (par défaut) ou 10 Hz.

Afin de vous familiariser avec les réglages du clarifier, suivez la procédure ci-dessous:

- Pressez la touche CLAR et observez l'affichage. Si un décalage de clarifier avait été programmé auparavant, la fréquence affichée se modifie d'autant. Tournez le bouton CLAR et remarquez le changement de la fréquence affichée. Pressez plusieurs fois la touche CLAR: la fréquence affichée revient à sa valeur d'origine quand le clarifier n'est pas sélectionné et ajoute la valeur du décalage quand il l'est (seulement en réception).
- Avec le clarifier sélectionné, appuyez sur le PTT et notez que la fréquence d'émission reste la même que celle d'origine (non décalée).

Voir aussi l'encadré en page 16 pour le réglage des pas du clarifier.

A l'issue du contact, n'oubliez pas de presser à nouveau la touche CLAR afin d'ôter le clarifier (LED éteinte). Auparavant, annulez à l'aide du bouton CLAR, la valeur du décalage (facultatif).

N'oubliez pas! Le FT-900 possède un clarifier indépendant pour chacun des VFO sur chaque bande, plus deux sur chacune des 100 mémoires. Cela signifie que chaque réglage de clarifier est unique, qu'il est mémorisé, et que vous le retrouvez en rappelant une bande ou une mémoire.

Astuce: L'une des applications du clarifier est, par exemple, quand l'émetteur de votre correspondant dérive (ou que les deux stations ne sont pas tout à fait sur la même fréquence). Vous ne désirez pas changer votre fréquence d'émission, seulement celle de réception. Pour ce faire, pressez la touche CLAR et ajustez la commande CLAR lentement.

VFO-B et fonctionnement en SPLIT

Le VFO-B fonctionne exactement comme le VFO-A, bien que les deux soient totalement indépendants l'un de l'autre. Vous pouvez utiliser le VFO-B comme une mémoire d'usage général, qu'il est possible de rappeler instantanément.

Le VFO-B a deux rôles essentiels:

- doubler la capacité de mémorisation (voir plus loin)
- faciliter le trafic en SPLIT (réception sur un VFO, émission sur l'autre).

Le cas spécial du SPLIT en FM a été évoqué précédemment. Ainsi, si l'écart entre les fréquences d'émission et de réception est inférieur à 10 kHz, l'utilisation du clarifier peut être préférable.

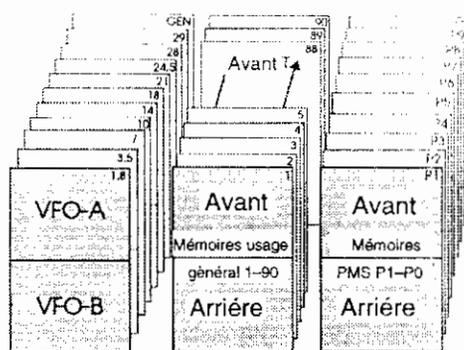
Utilisez les touches A/B et SPLIT pour ajuster les deux VFOs.

- A/B bascule d'un VFO à l'autre sans en modifier les contenus. En réception sur une mémoire, elle fait la bascule entre avant et arrière plans.
- A/B maintenue plus de 1/2 s égalise le contenu des VFO A & B ou des mémoires avant et arrière dans le cas du fonctionnement en mode mémoire.
- SPLIT bascule, en émission, sur le VFO (ou la mémoire) non affiché.

Pour le fonctionnement en SPLIT, vous devez tout d'abord mettre dans les VFOs les fréquences et modes d'émission et de réception. Réglez vos mode et fréquence pour l'émission, pressez A/B et faites de même pour la réception. Vous pouvez presser A/B pour contrôler votre fréquence d'émission lorsque vous êtes en réception, ce afin d'éviter d'émettre inutilement pour la vérifier.

Quand les 2 VFOs sont réglés, pressez la touche SPLIT. La mention **SPLIT** apparaît en haut à gauche de l'afficheur et, lorsque vous émettez, la fréquence affichée devient celle de l'autre VFO (et l'indicateur de mode change également si les modes sont différents). Le contenu des deux VFOs peut être mis dans une mémoire pour une opération future, sur la même paire de fréquences, comme décrit plus loin.

VFO & Memory Structure



Caractéristiques des mémoires

Les 100 mémoires du FT-900 sont constituées par 90 mémoires numérotées de 01 à 90 et par 10 mémoires spéciales, P1 à P0, pour stocker des limites de bandes. Elles peuvent chacune stocker une paire de fréquences, de modes, la sélection étroite ou large des filtres FI (en CW et AM), l'état du clarifier (ON/OFF) des décalages et du SPLIT.

Lorsque vous rappelez une mémoire, un ensemble des ces paramètres de fonctionnement est affiché, l'autre demeurant "caché". Pour faciliter l'explication, on appellera "groupe avant" (ou d'avant-plan) ceux qui sont affichés et "groupe arrière" (ou d'arrière-plan) les autres. Le passage du groupe avant au groupe arrière est obtenu à l'aide de la touche A/B, de la même manière que vous changez de VFO entre VFO A et VFO B. Toutefois, l'affichage ne donne pas d'indication sur le groupe de paramètres affiché.

Comme avec les VFO, vous pouvez opérer en SPLIT avec les deux groupes: réception sur le groupe "avant", émission sur le groupe "arrière". De la même manière, vous pouvez changer la fréquence, le mode, le réglage du clarifier, du groupe présent en réception. Vous pouvez également copier une paire de paramètres d'une mémoire vers une autre. En résumé, vous pouvez pratiquement faire la même chose avec les deux groupes de paramètres d'une mémoire qu'avec les VFO A et B à quelques exceptions près comme le scanning (seul le groupe "avant" peut être scanné), les pas de balayage et le cas spécial des mémoires PMS (P1 à P0) décrit plus loin.

Fonctions des touches DOWN/UP (façade et microphone)

MODE	Touches façade ▼DOWN/UP▲	Boutons microphone UP/DWN
VFO-A ou VFO-B	Mode HAM: change bande Mode GEN: pas de 100 kHz/1 MHz	Même fonction que bouton accord en VFO & Scanning
MEM	Changement canal mémoire	Changement canal mémoire et scanning mémoire
M-TUNE	Mode HAM: change bande Mode GEN: pas de 100 kHz/1 MHz	Même fonction que bouton accord en VFO & Scanning
PMS	Idem VFO-A ou VFO-B	Idem VFO-A ou VFO-B

*Sur le micro, maintenez l'une des touches UP/DWN (> 1/2 sec.) pour lancer le scanning.

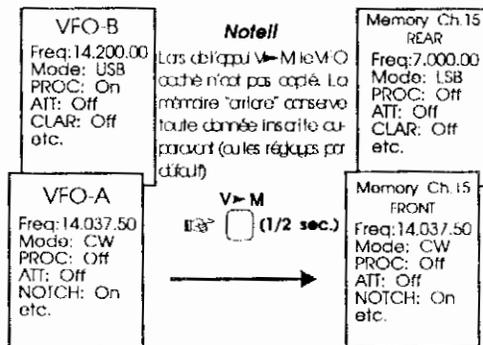
Les touches V/M, V► M et M►V sont utilisées pour commander certaines fonctions de mémoire:

- V/M bascule entre mémoire et VFO. VFO-A, VFO-B ou MEM est affiché à gauche de la fréquence pour rappeler la sélection actuelle (voir encadré, plus loin). Si une mémoire affichée a été ré-accordée, un appui sur V/M ramène le contenu à la valeur initiale. Une nouvelle pression sur la touche ramène au dernier VFO utilisé.
- V► M Lors de la réception sur un VFO ou une mémoire ré-accordée, un appui prolongé de plus de 1/2 s sur cette touche écrit les paramètres actuels dans la mémoire sélectionnée. Deux bips retentissent alors que les données antérieures sont effacées.
- M►V copie la paire de fréquences stockée dans une mémoire vers les VFO (appui plus de 1/2 s). Ceci est décrit plus loin, dans la partie concernant l'enregistrement et le rappel des mémoires.

Mise en mémoire

Le FT-900 permet de mémoriser dans la mémoire (avant & arrière) indiquée par les petits chiffres affichés à droite du LCD, les contenus de l'un ou des deux VFO. Pour ne mémoriser que le VFO affiché, maintenez V► M pendant 1/2 seconde (deux bips). La moitié "avant" de la mémoire contiendra la valeur entrée, l'autre moitié ("arrière") restant inchangée. Le fonctionnement se fait toujours sur le VFO affiché.

Exemple: mettre dans la mémoire 15 la fréquence 14.037.50 MHz d'un VFO.



Affichage d'un canal mémoire

Par défaut, le canal mémoire actuellement sélectionné est affiché près de la fréquence de trafic, pendant le fonctionnement en VFO ou en mémoire.

Si vous préférez voir ce numéro de canal (et CH) disparaître lors du fonctionnement sur VFO, maintenez V► M lors de la mise sous tension du transceiver. Répérez l'opération pour retourner à l'état initial.

- D'abord, appuyez sur la touche V/M, si nécessaire, afin que "VFO-A" apparaisse sur la gauche. Sélectionnez le mode désiré puis réglez la fréquence sur 14.037.50.
- Ensuite, pressez la touche V► M momentanément afin que "M CK" clignote au-dessus du numéro de canal et, avant 3 secondes, pressez DOWN ou UP afin d'afficher le numéro de mémoire 15 sur les petits chiffres de droite. Si rien n'était mémorisé auparavant, l'affichage de fréquence sera vide.
- Maintenez pendant 1/2 seconde la touche V► M (un double bip retentit). Pour confirmer la mise en mémoire, vous pouvez presser V/M pour afficher la mémoire.

La mémoire nouvellement entrée étant affichée, vous pouvez maintenant copier le VFO-B dans l'arrière-plan de cette mémoire si vous le souhaitez:

- Pressez A/B pour afficher l'arrière-plan, puis revenez sur le VFO-A en pressant V/M.
- Ensuite, pressez A/B pour afficher le VFO-B. L'arrière-plan de la mémoire et le VFO-B étant maintenant correctement "alignés", pressez 1/2 s V► M. Le VFO-B est copié dans la mémoire.

Il existe cependant une méthode plus rapide qui copie simultanément les deux VFO (A et B) dans les deux parties d'une mémoire.

Modes d'affichage des fréquences

Affichage VFO avec 10's de Hz présente (page 16)

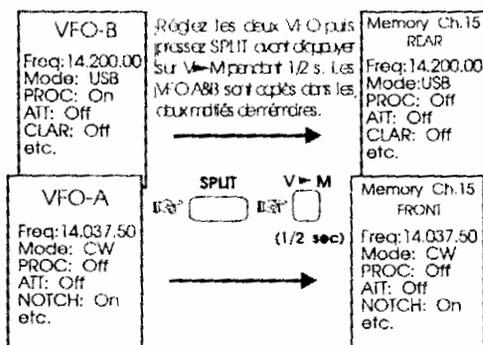
Pressez V/M pour passer en mode MEM. Affichage mémoire 15 avec la même fréquence:

Tournez le bouton d'accord ou pressez UP/DWN dumicro pour passer en M-TUNE (acc. mémoire)

Affichage mode M-TUNE de la mémoire 15 ré-accordée. Pressez V/M pour annuler la modification, et V/M à nouveau pour retourner en mode VFO.

Français

- Après avoir réglé comme il le faut les deux VFO, pressez SPLIT (SPLIT affiché) avant de maintenir V M. Cela copie les deux VFO dans la mémoire sélectionnée (y compris avec la fonction SPLIT). Plus tard, vous pourrez ôter cette fonction SPLIT en pressant la touche SPLIT.



Le mode de vérification mémoire ne fait pas apparaître tout ce que vous avez mémorisé; il ne montre que le groupe "avant". Pour afficher les paramètres mémorisés dans l'autre VFO, vous devez rappeler la mémoire et presser la touche A/B. Il est intéressant, lors de la mise en mémoire de plusieurs fréquences, de conserver un lien entre celles qui sont rangées en A et celles en B, afin de pouvoir identifier, sans la voir, celle qui n'est pas affichée.

Rappel de mémoire et fonctionnement

Pour rappeler les données rangées dans une mémoire afin d'opérer vous pouvez, soit la copier dans les VFOs, soit basculer le mode de fonctionnement des VFOs vers les mémoires. Comme vous pouvez librement accorder une mémoire, la copier dans les VFOs ne présente comme avantage que l'affichage VFO-A ou VFO-B.

Vérification des contenus mémoires

Avant d'écrire ou rappeler une mémoire, vous désirez probablement en vérifier le contenu. Si vous opérez sur l'un des VFO, vous pouvez évidemment presser la touche V/M afin de rappeler la dernière mémoire utilisée avec un inconvénient: le fonctionnement courant est interrompu puisque la fréquence change, le coupleur d'antenne (si installé) se règle sur la nouvelle fréquence, et vous devrez presser la touche V/M afin de revenir sur le VFO. De plus, cela ne fonctionnera pas si vous opérez sur une mémoire qui a été re-réglée: vous perdrez tous les réglages précédents. Aussi, le FT-900 offre le moyen d'afficher le contenu (avant-plan) des mémoires sans affecter celui du VFO (ou de la mémoire re-réglée) et ce, avec un seul appui touche. C'est ce que nous appelons "vérification de mémoire", et vous avez déjà accompli cette opération dans l'exemple précédent.

Vous activez la vérification de mémoire en pressant momentanément l'une des touches V M ou M V. "M CK" clignote en haut à droite et le contenu de la dernière mémoire sélectionnée est affiché. Si vous ne touchez à rien, l'affichage reviendra, après 3 secondes, à son contenu initial. En pressant l'une des touches DOWN ou UP pendant les 3 secondes, vous pouvez faire défiler le contenu des "groupes avant" de chacune des 100 mémoires. Chaque pression sur l'une de ces touches relance le temporisateur de 3 secondes ainsi, aussi longtemps que vous ferez défiler les canaux mémoires, vous demeurerez dans le mode "vérification".

Pendant la vérification des mémoires, leur numéro apparaît sur les deux chiffres à droite de l'afficheur. Quand vous sélectionnez une mémoire vide, l'affichage de fréquence et de mode s'efface (sauf les décimales).

Note: Lors de la vérification des mémoires, à la fois celles qui sont vides et celles qui contiennent une valeur, sont affichées. Si vous souhaitez "sauter" les mémoires vides, pressez FAST avant la phase de vérification.

Le maintien de la touche M V pendant 1/2 seconde provoque le transfert du canal mémoire affiché vers les VFOs. Une pression momentanée sur cette touche ne fait qu'afficher le contenu de la mémoire, sans remplacer les données présentes dans les VFOs. Dans tous les cas, lorsque vous maintenez cette touche, vous perdez le contenu précédent des deux VFOs, et si vous recevez sur un VFO, le fonctionnement se fera alors sur la fréquence et le mode copiés à partir de la mémoire (et désormais dans le VFO).

Dans la plupart des cas, vous trouverez plus pratique de commuter des VFO vers la mémoire en pressant la touche V/M. Cette méthode vous permet de laisser intactes toutes les données présentes dans les VFOs, afin de les retrouver instantanément par une nouvelle pression sur la touche V/M.

Pendant le trafic sur une mémoire (si vous ne l'avez pas re-réglée), "MEM" est affiché à gauche (au lieu de "VFO-A" ou "VFO-B") et vous pouvez presser les touches DOWN/UP de la face avant ou du micro afin de sélectionner l'une des mémoires. Vous ne pouvez activer la vérification de mémoire ou copier la mémoire rappelée directement dans une autre mémoire car la fonction de la touche V M change comme expliqué plus loin (voir Effacement de Mémoire).

Cependant, il y a un bon moyen pour faire fonctionner cette touche de la même manière que pour les VFOs, et de retrouver la possibilité de vérifier les mémoires. Si vous changez la fréquence, le mode, l'état du clarifier, ou si vous pressez la touche A/B afin de basculer entre les groupes de mémoire "avant" et "arrière", "M TUNE" remplace "MEM" sur l'afficheur. Dans ce mode de réglage des mémoires, les fonctions de plusieurs touches diffèrent de l'habituel mode de rappel des mémoires. Les touches DOWN/UP sélectionnent les bandes amateur ou le pas de 100 kHz (comme lors de l'utilisation des VFOs). Les touches du micro dupliquent les fonctions de la commande d'accord au lieu de celles des touches DOWN/UP du panneau avant, et la touche V/M annule tout change-

ment de la mémoire et vous renvoie au mode de rappel des mémoires ("MEM" est à nouveau affiché) au lieu de basculer sur les VFOs.

Le mode d'accord des mémoires rend l'utilisation des canaux 1 à 90 aussi souple que celle des VFOs (caractéristiques spéciales pour les mémoires P1 à P0). Si vous désirez sauvegarder des changements sur un canal mémoire, suivez la même procédure que pour stocker les VFOs en mémoire: pressez brièvement les touches V► M puis DOWN/UP pour sélectionner éventuellement une autre mémoire, ou maintenez la touche V► M jusqu'à ce que le double bip retentisse (remplacement du précédent contenu de la mémoire). Le nom de la touche V► M est, dans ce cas, un peu déroutant: les paramètres du VFO, qui sont masqués à ce moment, ne sont pas impliqués dans cette opération. Ceux de la mémoire rappelée ont pris leur place.

Comme indiqué ci-dessus, si vous souhaitez annuler une modification faite sur une mémoire rappelée, pressez la touche V/M une fois ("MEM" est affiché), puis une seconde fois si vous désirez revenir sur les VFOs. Les changements de modes d'affichage ont été résumés précédemment.

Le trafic en SPLIT peut être validé et stocké dans une mémoire. Dans ce cas, le groupe "arrière" est utilisé pour l'émission. De la même manière, l'appui sur la touche A/B pendant la réception bascule du groupe "avant" au groupe "arrière" du canal mémoire. Ne perdez pas de vue que ces deux fonctions activent également le mode "réglage de mémoire".

Le Scanning

Après avoir programmé plusieurs canaux mémoires, vous souhaiterez certainement pouvoir les scanner. Les 100 mémoires du FT-900 offrent certains choix, fonction de la manière dont elles sont "scannées". Après la lecture de ce qui suit, vous serez à même de choisir celui qui vous convient le mieux.

Lors de l'écoute sur une mémoire ("MEM" affiché), vous pouvez scanner toutes les autres mémoires d'avant-plan. Pressez DWN ou UP (1/2 s) sur le micro, pour commencer. Si vous souhaitez que le scanning s'arrête sur les signaux trouvés, vous devez d'abord régler le squelch (SQL) pour couper le souffle du récepteur sur un canal libre (LED verte "BUSY" éteinte). Lorsqu'un signal est assez fort pour ouvrir le squelch, le scanning s'interrompt et les points décimaux de l'affichage clignotent. Il sera peut-être nécessaire de ré-ajuster le seuil du squelch afin que le scanning ne s'arrête pas sur du bruit.

Pour arrêter le scanning, pressez le PTI (il n'y aura pas d'émission) ou, à nouveau, une touche du micro. Lors du scanning, ne perdez pas de vue que les touches IPO et ATT jouent sur le seuil du squelch, en modifiant la sensibilité des étages d'entrée...

Reprise du scanning

Par défaut, le squelch étant réglé, le scanning reprend après la disparition du signal (mode "porteuse"). Mais vous pouvez aussi faire en sorte que le scanning reprenne automatiquement après 5 secondes, que la porteuse soit toujours présente ou non (mode "délai"). Pour choisir entre ces deux modes,

Comparaison des modes de reprise du scanning & commentaires

Mode de reprise du scanning	Avec SQL "fermé" (LED BUSY éteinte)	Avec SQL "ouvert" (LED BUSY allumée)
<i>Perte de porteuse</i>	Balayage des mémoires sélectionnées, avec pause si le squelch s'ouvre. Les points décimaux clignotent pendant la pause. Le scanning reprend 5 secondes après disparition de la porteuse.	Les points décimaux clignotent et le scanning ne continue pas. Le squelch doit être ajusté pour faire repartir le scanning.
<i>Temporisé (5 secondes)</i>	Même chose que ci-dessus, excepté que le scanning reprend après 5 secondes, que la porteuse soit toujours présente ou non.	Le squelch étant ouvert, le balayage de chaque mémoire sélectionnée a lieu, avec une écoute pendant 5 secondes.

Quelques astuces à retenir à propos du scanning

- ☞ La position du squelch SQL est critique: trop avancée, seuls les signaux puissants arrêteront le scanning. Pas assez poussée, le scanning s'arrêtera sur des "bruits".
- ☞ Vérifiez que les touches ATT et IPO soient désengagées, faute de quoi la sensibilité du récepteur serait réduite. Le squelch ne pourrait de ce fait, s'ouvrir sur les signaux.
- ☞ Rappelez-vous des mémoires que vous avez masquées et de celles que vous avez laissées autorisées pour le scanning. Si nécessaire, démasquez les premières.

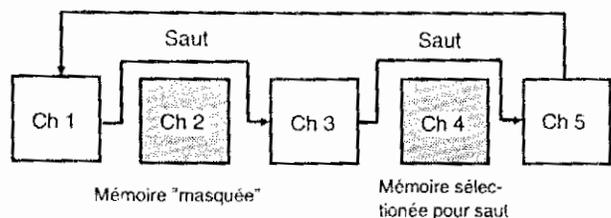
mettez le transceiver sur "arrêt" et remettez-le en service en maintenant la touche V/M. Le tableau ci-après compare les deux modes.

Saut de mémoires pendant le scanning

Lorsque vous aurez mémorisé plusieurs fréquences, il sera peu probable que vous souhaitiez les scanner toutes. Vous pouvez en "marquer" certaines afin qu'elles soient sautées pendant le scanning. Pour ce faire, il suffit de rappeler la mémoire à sauter, et de maintenir la touche FAST, sous la commande de fréquence (ou FST sur le micro), tout en pressant brièvement V/M. La mention "SCAN" disparaît au-dessus du numéro de mémoire, sur la droite. Si vous avez désigné une mémoire afin qu'elle ne soit pas scannée et que vous décidez par la suite de la remettre dans le programme de scanning, il suffit de répéter la procédure avec les touches FAST + V/M.

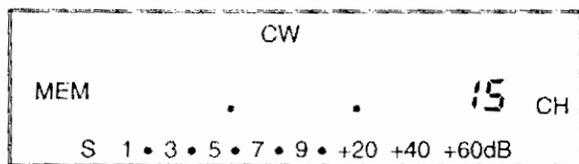
Masquage de mémoire

Après avoir stocké plusieurs mémoires, il se pourrait que vous souhaitiez en masquer certaines afin de simplifier la sélection des autres. Pour masquer une mémoire affichée ("MEM" présent) maintenez la touche V► M jusqu'à entendre le double bip. Attention, si vous faites cela alors que "M TUNE" est affiché, c'est-à-dire après avoir re-réglé une mémoire, la nouvelle valeur de fréquence ira remplacer l'ancienne mais ne sera pas masquée. Si vous avez re-réglé une mémoire et que vous ne voulez pas sauvegarder les nouvelles valeurs, annulez-les d'abord en pressant une fois V/M puis maintenez V► M pendant 1/2 seconde.



Scanning des mémoires FT-900

Tant qu'une mémoire est masquée, aucune fréquence n'apparaît (les deux points décimaux restent affichés) et "SCAN" disparaît, comme indiqué ci-dessous.



Mémoire masquée, sélectionnée pour affichage

Les mémoires masquées sont également sautées pendant le scanning des mémoires (voir dessin précédent). Tant que vous n'écrivez pas d'autres don-

nées dans ce canal mémoire, il est possible de retrouver le contenu d'origine en répétant la procédure de masquage décrite ci-dessus.

Scanning PMS

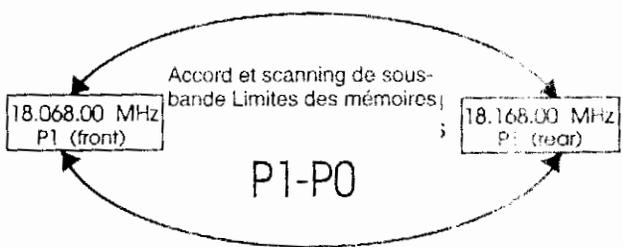
Mémoires spéciales, P1 à P0

Comme vous déjà l'avez découvert, en opérant sur un VFO ou sur une mémoire ré-accordée, le fait d'appuyer l'une des touches DWN ou UP du micro pendant 1/2 seconde lance le scanning; la pression suivante l'arrête. En réglant le squelch (SQL) sur une fréquence libre, juste au seuil à partir duquel le souffle est coupé, le scanning s'arrêtera à chaque fois qu'il trouvera un signal. Le redémarrage du scanner dépend de la sélection décrite dans le paragraphe "Scanning des mémoires".

Vous pouvez augmenter la vitesse de scanning en pressant FAST pendant le scanning (voir aussi page 16).

Si vous laissez le scanning indéfiniment, il bouclera en atteignant 0 ou 30 MHz et recommencera, parcourant toute la gamme du récepteur. En utilisant les limites de programmation du scanning (PMS, mémoires P1 à P0), vous ne balayerez que le segment compris entre deux fréquences.

Afin de limiter le scanning à une sous-bande, mettez en mémoire dans les moitiés "avant" et "arrière" de l'une des mémoires P1 à P0, les fréquences extrêmes. Ensuite, rappelez la mémoire voulue et activez l'accord de mémoire. Les opérations de changement de fréquence ou de scanning sont maintenant limitées aux fréquences programmées.



Vous pouvez changer de mode et utiliser le clavier comme pour re-réglé une mémoire mais ce n'est pas la peine de presser les touches A/B ou DOWN/UP. Dès que vous tentez de vous accorder à l'aide du bouton ou du microphone, la fréquence de fonctionnement bascule immédiatement à la sous-bande définie. De même, si vous activez le SPLIT, votre fréquence d'émission sera celle qui est stockée dans le groupe "arrière" (pas affiché) de la mémoire sur laquelle vous avez démarré (P1 à P0).

Exemple: limitation d'accord et de scanning à la bande WARC des 17 mètres.

- Pressez la touche V/M une ou deux fois afin d'afficher VFO-A. Accordez-vous sur la fréquence du bas de bande 17 m: 18.068 MHz. Sélectionnez

également le mode que vous allez employer le plus souvent (USB ou CW).

- Pressez A/B afin de sélectionner le VFO-B et accordez-le sur la fréquence supérieure de la bande 17 m: 18.168 MHz. A nouveau, choisissez le mode que vous souhaitez utiliser (pas obligatoirement le même...).
- Pressez brièvement V► M pour activer la vérification de mémoire puis DOWN/UP pour sélectionner P1, sur la droite. Maintenez V► M pendant 1/2 seconde afin de copier les deux VFOs dans les deux mémoires P1.
- Pressez V/M afin de rappeler P1 et tournez le bouton d'accord (pour activer l'accord mémoire).

L'accord et le scanning sont maintenant limités au segment 18.068 à 18.168 MHz tant que vous ne pressez pas M/V pour revenir au mode mémoire, V► M pour copier la fréquence affichée dans l'une des mémoires, ou M► V pour écrire la fréquence affichée dans l'un des VFO.

Copies entre mémoires

Nous avons vu comment copier un ou les deux VFO dans des mémoires. La même technique s'applique pour copier une mémoire vers une autre. Comme les VFO, l'une ou les deux moitiés de mémoires peuvent être copiées sélectivement. Pour simplifier, dans ce qui suit, la mémoire "source" est celle dont on veut copier les données, la mémoire "destination", celle dans laquelle on veut les copier.

Avant d'effectuer des copies entre mémoires, n'oubliez pas les points suivants:

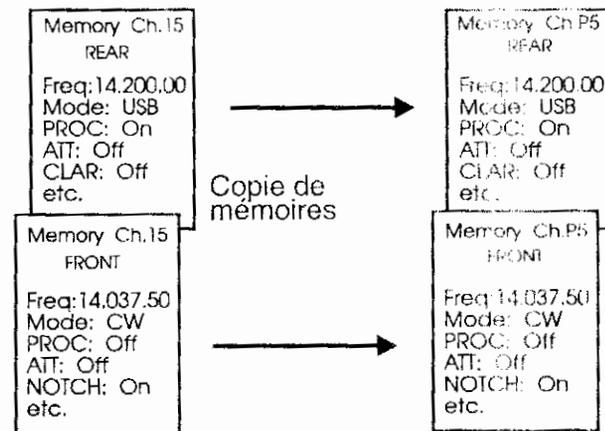
- Pour copier une mémoire vers une autre (y compris pour les PMS), la "source" doit être en "memory tuning" (accord mémoire). "M-TUNE" doit remplacer "MEM" sur l'affichage.
- Pendant le fonctionnement sur les mémoires, la touche V► M copie le contenu de la mémoire "source" (ou de la paire de mémoires) vers celle(s) de destination.

Exemple: Copier les deux moitiés de la mémoire 15 (remplie précédemment) dans la PMS 5.

- Pressez V/M, si nécessaire, pour rappeler le fonctionnement sur les mémoires ("MEM" est affiché) puis pressez DOWN ou UP pour sélectionner la mémoire 15 (la mémoire "source" doit contenir des données).
- Il faut activer le mode "accord mémoire" en bougeant la commande d'accord ("M TUNE" remplace "MEM" sur l'afficheur).
- Comme vous voulez copier les deux moitiés de mémoire, pressez SPLIT. Faites un appui sur V► M pour activer la vérification de mémoire et utilisez DOWN/UP pour sélectionner P5.

- Maintenez V► M pendant 1/2 s pour écrire la mémoire 15 dans la mémoire P5. Le fonctionnement passe sur la mémoire P5, avec accord mémoire validé.

Dès lors, quand vous changez la fréquence ou scannez, le transceiver reste dans les limites de P5 (14.037.5 à 14.200.0 MHz, dans l'exemple choisi ici).



Validez M-TUNE et pressez SPLIT V► M (1/2 sec.)

Réglage de la vitesse de scanning des VFO

Bien que la vitesse de scanning des mémoires soit fixe, il est possible de régler la vitesse de scanning dans le mode VFO ou lors du scanning d'une mémoire ré-accordée ("M TUNE" affiché).

Cette opération est différente de celle qui consiste à fixer le pas d'incrément. Elle définit la durée pendant laquelle le récepteur reste sur une fréquence avant de passer à celle qui lui est immédiatement inférieure ou supérieure.

Cette durée est réglable entre 1 (plus courte) et 200 ms (plus longue). Pour l'ajuster, pressez NB en maintenant FAST. La valeur par défaut est affichée: 10 ms. A l'aide des touches DOWN/UP, sélectionnez la valeur choisie. Pressez NB pour la valider.

Vous pouvez observer ce changement de la vitesse en lançant le scanning à l'aide des touches UP/DWN du micro.

Optimisation des mémoires PMS

L'une des manières d'optimiser l'utilisation des mémoires P1 à P0 est de programmer les limites des 10 bandes amateur dans chacune d'elles (chaque paire). Ceci étant fait, vous pouvez sélectionner, accorder, scanner chaque mémoire comme vous le ferez avec un VFO et ce pour chacune des bandes. Cependant, vous avez maintenant des limites de bandes clairement fixées, et il n'est plus nécessaire d'utiliser les VFO.

Français

Les modes digitaux

Le FT-900 permet de trafiquer dans les modes digitaux grâce à quelques caractéristiques telles que la présence d'une prise DATA IN/OUT sur le panneau arrière, ou à un temps de commutation E/R très rapide. Cela permet d'obtenir de bonnes performances en packet à 1200 baud, au-dessus de 29 MHz. Cependant, il est difficile d'obtenir un fonctionnement optimum en AMTOR et RTTY ou en packet à 300 baud, car le filtre optionnel de 500 Hz (CW étroite) n'est pas validé en mode SSB (indispensable pour l'AFSK). Vous pouvez utiliser le mode LSB (2.4 kHz de bande passante) pour l'émission et la réception, mais cette largeur de bande n'est pas optimisée pour le fonctionnement en AFSK à shift étroit. Par ailleurs, si le filtre 500 Hz est installé, vous pouvez l'utiliser et recevoir en mode CW tout en émettant en SSB: cela demande un décalage des fréquences d'émission et de réception...

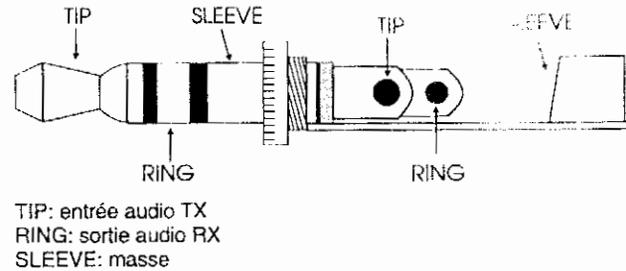
Interconnexions avec un TU/TNC

Les interconnexions entre un Terminal Unit (TU) ou un Terminal Node Controller (TNC) avec les prises DATA IN/OUT et PTT sont montrées ci-après. En page suivante, un schéma montre les relations entre les entrées MIC, PATCH, DAT IN/OUT. L'impédance d'entrée de DAT IN/OUT est de 3 kohms et la tension en crête doit être de 20 à 40 mV (ajustez le MIC GAIN s'il le faut). Bien qu'il soit possible d'injecter l'audio du TNC dans la prise micro, nous recommandons d'utiliser plutôt la prise DATA IN/OUT et de débrancher le micro en packet, afin d'éviter de transmettre des bruits en même temps que le signal.

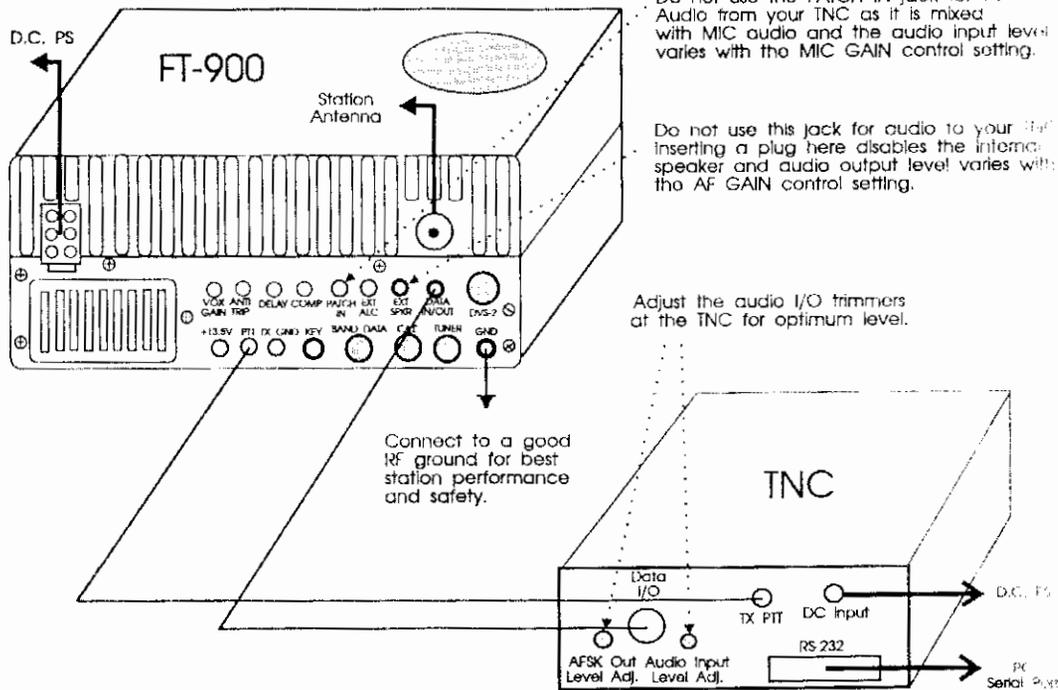
La tension de sortie, en crête, sur DATA IN/OUT est de 30 mV sous 600 ohms. Vous devrez peut-être ajuster le réglage d'entrée de votre TNC...

ATTENTION !

Bien que le système de ventilation du FT-900 soit prévu pour des émissions continues à 100 W de sortie, la pratique de la pleine puissance pendant de longues périodes n'est pas recommandée. En RTTY et FM, nous vous invitons à réduire la puissance, particulièrement pendant les saisons chaudes ou humides, afin de préserver la durée de vie des composants. Dans tous les cas, lors d'émissions longues, mettez votre main sur le capot supérieur et assurez-vous qu'il ne s'échauffe pas de trop. Réduisez la puissance à 50 W ou moins si vous émettez longtemps.



Connexions prise DATA I/O



FT-900 - TNC Interconnections

Avant de commencer...

Les suggestions concernant les interconnexions avec le TNC ne tiennent pas compte de tous les aspects propres à un type de matériel (ou logiciel), voire des procédures de trafic spécifiques à un mode de fonctionnement.

Comme il existe une vaste gamme de produits (TNC, TU etc.) avec des types de connecteurs, des niveaux, des modes opératoires différents, il est indispensable que vous soyez patient et familier avec votre propre matériel pour débiter dans les modes rigoureux.

Nous vous recommandons donc de lire attentivement la documentation qui accompagne votre TNC (et ce manuel) : la bonne compréhension des flux d'entrée et sortie ou de celle des connexions est indispensable.

En cas de doute, n'hésitez pas à faire appeler une personne compétente avant de vous lancer. Enfin, votre revendeur ne doit pas forcément toute la documentation relative au nombreux TNC disponible sur le marché. Faites-vous guider par d'autres amateurs au sein de votre club.

Réglages du transceiver

Pressez la touche AGC, pour un CAG rapide, et sélectionnez le mode LSB, (avec un shift normal). L'affichage donne la fréquence de la porteuse supprimée. Ne perdez pas de vue que votre émission se fera avec un décalage négatif par rapport à cette fréquence, fonction de l'audio de l'AFSK générée par votre TU ou TNC.

Avant d'émettre pour la première fois, réglez le RF PWR à environ 12 heures. Déconnectez le micro.

Sélectionnez l'échelle d'ALC sur le bargraph. Passez en émission à partir de votre clavier et ajustez la commande MIC GAIN pour une indication du galvanomètre inférieure à la moitié de l'échelle. Maintenant, vous pouvez régler RF PWR à la puissance voulue.

En AMTOR et en packet F1, il faudra ôter le VOX pour obtenir un temps de commutation E/R rapide.

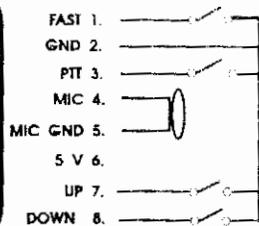
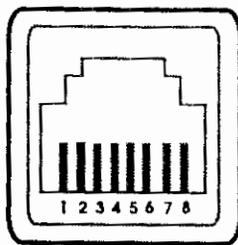
Affichage de fréquence et accord

Comme signalé ci-dessus, le transceiver affiche la fréquence de la porteuse supprimée, de laquelle vous devez soustraire la fréquence BF qui correspond aux tonalités AFSK de votre TU ou TNC (voir leurs manuels) afin de connaître votre fréquence d'émission exacte. Par exemple, si votre TNC utilise des tonalités à 1600 et 1800 Hz, vous devez soustraire 1700 Hz de la fréquence affichée, pour connaître la fréquence centrale actuelle du signal que vous émettez. De même, vous centrerez la bande passante de votre récepteur à 1700 Hz en tournant le SHIFT dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vers 11 heures (la position normale est centrée à 1500 Hz de la fréquence de la porteuse).

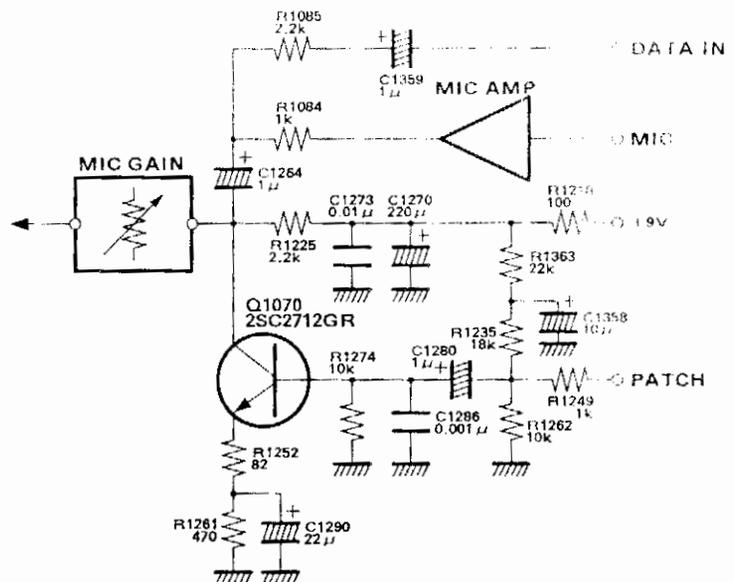
Evidemment, si votre TNC (ou TU) utilise des fréquences plus élevées, il faudra décaler davantage le SHIFT.

Exemple: Vous souhaitez contacter une station en packet radio sur 14.1013 MHz et votre TNC utilise la paire de fréquences 2115/2315 Hz. Quelle fréquence allez-vous afficher?

Contrairement au RTTY ou à l'AMTOR, qui se basent sur la fréquence du mark quand on définit un rendez-vous, le packet fait référence à la fréquence moyenne des deux tonalités. Avec votre modem, le décalage par rapport à la porteuse est entre 2315 et 2115 soit 2215 Hz. Ainsi, si vous utilisez le mode LSB,



Brochage du connecteur micro



il faudra additionner ce décalage à la fréquence spécifiée pour le rendez-vous afin d'obtenir la fréquence à afficher: $14.10130 + 0.002215 = 14.103515$, qui sera affichée soit 14.103.51, soit 14.103.52. A l'inverse, si vous utilisez le mode USB, il faudra soustraire le décalage et l'affichage sera de 14.099.08 ou 14.099.09.

Comme l'accord est très critique en packet F1, il faudra choisir le pas de 2,5 ou de 5 Hz. Réglez votre émetteur et votre récepteur à moins de 10 Hz l'un de l'autre afin de minimiser le nombre de répétitions de paquets.

Packet FM à 1200 baud

Le réglage du transceiver pour le packet FM à 1200 baud (au-dessus de 29 MHz), est le même que pour le packet à 300 baud. Comme il n'y a pas de sortie squelch sur le FT-900, les performances seront meilleures sur des fréquences où il y a du bruit, si le TNC est du type PLL-DCD. L'accord est beaucoup moins critique dans ce mode et ne demande pas d'ajustements spéciaux.

Pour émettre en packet FM, ajustez la commande RF PWR pour obtenir la puissance de sortie désirée.

Interférences produites par l'ordinateur

En connectant un TNC ou un ordinateur à votre transceiver, il se peut que vous entendiez des interférences sur certaines fréquences (RFI = Radio Frequency Interference). Le microprocesseur de l'ordinateur travaille avec des fréquences d'horloge très élevées (8, 12... 25 MHz). De plus, les signaux sont des signaux carrés à fort taux d'harmoniques.

La caractéristique de ces interférences est la réception de signaux aléatoires (parfois situés pile sur la fréquence d'un DX !): ronflements, bruits qui changent quand vous appuyez sur une touche du clavier ou en chargeant un programme... Parfois, leur niveau atteint 59+ rendant le trafic sur ces fréquences très difficile. Ces interférences sont souvent dues à un défaut de blindage de l'ordinateur ou de ses périphériques.

Ces interférences sont souvent dues au fait que les ordinateurs (ou leurs entrées et sorties) et les périphériques sont mal blindés. Les fuites sont alors "captées" par les matériels radio, très sensibles.

Quelques astuces permettent de limiter, réduire ou supprimer ces interférences. Assurez-vous que toutes les liaisons vers le transceiver et le TNC sont en câbles blindés. Vérifiez soigneusement toutes les connexions HF (prises coaxiales, câbles) et les mises à la terre HF. Orientez votre équipement différemment (transceiver et/ou ordinateur). Eventuellement, éloignez l'ordinateur. Pour chaque manipulation, vérifiez l'effet obtenu sur les interférences.

Si ces précautions sont sans effet, essayez de mettre des filtres (sur l'alimentation secteur) et des ferrites (sur les câbles de liaison). En dernier lieu, essayez d'améliorer le blindage de votre ordinateur (écrans métalliques sur les parties plastiques, etc.).

Pour obtenir davantage d'informations, consultez des ouvrages sur la suppression des interférences.

Option Enregistreur de Voix, DVS-2

Le DVS-2 est un enregistreur de voix spécialement adapté au trafic DX ou aux concours. Le FT-900 possède une entrée spéciale, sur le panneau arrière, pour le DVS-2. Il possède deux fonctions indépendantes: enregistrement des signaux reçus, pour une relecture ultérieure, à travers le casque ou le haut-parleur; enregistrement des signaux issus du micro pour restitution ultérieure en émission (appels, retransmissions, etc.). Le mode de fonctionnement détaillé est fourni avec le DVS-2, ce qui suit n'est qu'un aperçu.

Enregistrement en réception

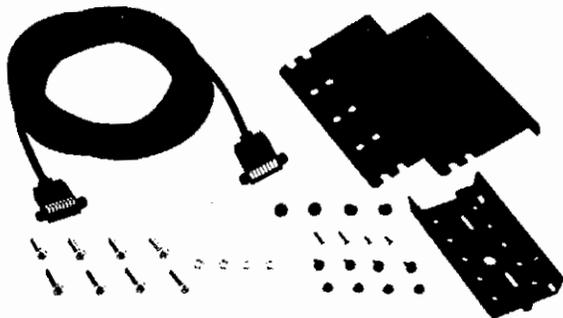
Dans ce mode, le DVS-2 peut enregistrer, en boucle continue, les 16 dernières secondes de l'audio prélevée sur le récepteur. Cela peut être très utile pour décoder un indicatif dans un pile-up car vous pouvez commander la relecture du message autant de fois que vous le souhaitez.

Enregistrement en émission

Dans ce mode, le DVS-2 enregistre l'audio de votre micro, soit sur deux séquences de 8 secondes, soit sur 4 séquences de 4 secondes (appels, reports, échanges de concours, etc.). Chacune de ces séquences peut ensuite être écoutée (sans être transmise) ou émise sur l'air. Comme c'est la même mémoire qui est partagée, les segments de 4 secondes peuvent être combinés en un segment de 8 secondes. La mémoire allouée à l'émission est différente de celle réservée en réception.

Caractéristiques du YSK-900 & Sélection audio du Haut-Parleur

La partie amovible de la face avant du FT-900 améliore le confort lors du trafic en mobile. Pour un montage déporté, vous devrez acquérir le kit YSK-900 et le berceau MMB-20. Le kit de séparation comprend un câble interface long de 6 mètres au bout duquel sont montés les connecteurs. Le YSK-900 se monte à l'arrière du panneau de commandes du FT-900 et sert de base au montage de celui-ci (fixations adhésives et vis). Pour d'autres types de montage, il existe, en option, un dispositif monté sur flexible. Toutes les instructions de montage sont fournies avec le kit.

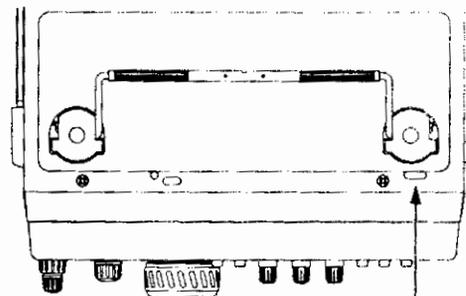


Kit de séparation YSK-900

IMPORTANT !

L'audio du haut-parleur interne au panneau amovible est sélectionnée à partir d'un inverseur accessible à travers un trou pratiqué dans le capot inférieur. En sortie d'usine, cet inverseur est placé sur ON, l'audio étant diffusée par le haut-parleur interne. Si vous mettez cet inverseur sur OFF, l'audio sera aiguillée vers la prise placée à l'arrière de la partie amovible, prise sur laquelle vous pourrez connecter un haut-parleur extérieur.

N'oubliez pas de re-positionner cet inverseur lorsque vous ré-assemblez votre transceiver, faute de quoi aucun son ne sortira du haut-parleur interne (l'audio est toujours disponible sur la prise EXT SPKR en face arrière, quelque soit la position de l'inverseur).



INT. SPKR Switch
OFF ↔ ON

Emplacement de l'inverseur

Installation des accessoires internes

Ce chapitre décrit l'installation des options internes, disponibles pour le FT-900. Le coupleur automatique ATU-2 ou les filtres YF-110C et YF-110CN ou XF-110S peuvent être installés en ôtant simplement le capot supérieur, alors que le TCXO-3 ne peut être installé qu'en enlevant le capot inférieur et le capot supérieur-dissipateur. Ce chapitre décrit la dépose des capots puis la procédure à suivre pour les différentes options. Des performances correctes sont liées à une installation correcte... Si vous n'êtes pas sûr de vous, contactez votre revendeur.

Dépose du capot supérieur

- Eteindre le transceiver et ôter tous les câbles.
- Placer le transceiver à l'envers, sur une surface de travail plane, face arrière vers vous, et retirer les 8 vis fixant le capot inférieur (fig. 1). Enlever complètement le capot.

Si vous n'installez que le coupleur automatique, allez directement à la page 40.

- Débranchez le coaxial marqué en bleu clair de J2026, près de la partie arrière de la platine HF (1 sur la figure 2). Si vous n'installez aucun filtre à quartz, sautez les trois étapes suivantes.
- Si vous devez installer un filtre à quartz, il vous faudra accéder au côté soudures du circuit imprimé. Débranchez le coaxial marqué de jaune du connecteur J2024, près de l'angle arrière de la platine HF (2 sur la figure 2).
- A l'aide d'un petit outil pointu, soulevez sans forcer l'un des côtés de J2011, le connecteur en plastique blanc du câble en nappe (3 sur la figure 2) d'environ 2 mm, afin de pouvoir ôter la nappe (figure 3).
- Enlevez les 6 vis indiquées par la figure 2 (l'une est à l'intérieur du grand blindage, accessible à travers un trou près de l'angle).
- Si vous n'installez pas le TCXO-3, les filtres à quartz peuvent maintenant être montés, comme indiqué en page 40. Sinon, continuez suivant les étapes ci-après.

TCXO-3

Oscillateur à très haute stabilité

L'option TCXO-3, à ± 2 ppm, peut remplacer l'oscillateur standard précis à ± 10 ppm.

- Placez le transceiver à l'endroit, panneau arrière face à vous. Otez les 4 vis montrées sur la figure 4.
- Placez maintenant le transceiver sur son flanc droit (vu de l'arrière). Soulevez de quelques 2 cm la partie arrière du capot-dissipateur et faites-le glisser légèrement vers l'arrière et commencez à déplier la partie la plus élevée. Avec précautions, décrochez le câble coaxial qui a été déconnecté auparavant de la platine HF; pliez les deux parties du chassis jusqu'à ce qu'elles se trouvent à plat, l'une à côté de l'autre

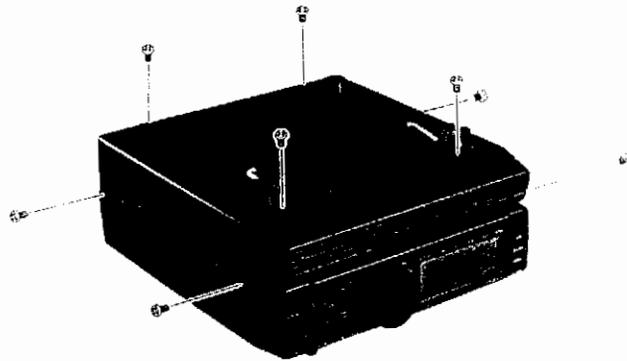


Figure 1: Dépose du capot inférieur

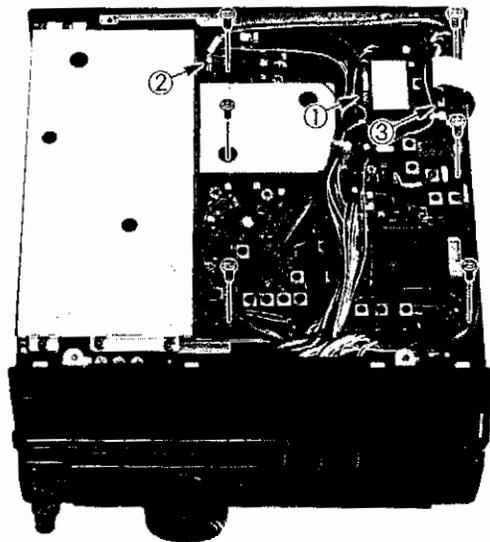


Figure 2: Emplacement platine HF

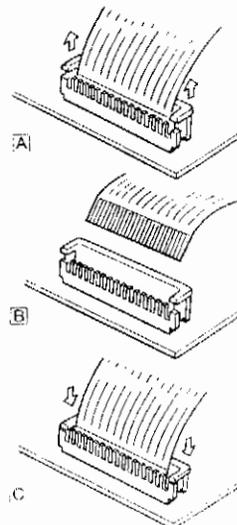


Figure 3: Connecteur du câble en nappe

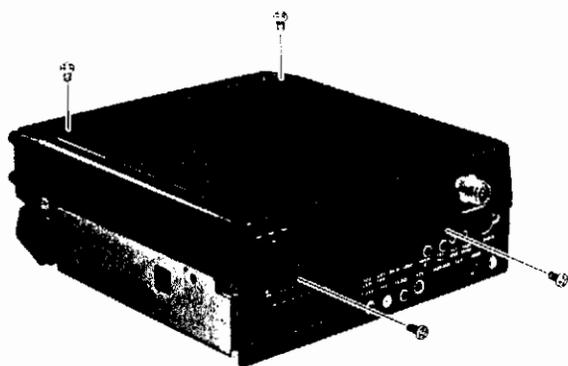


Figure 4: Dépose du capot-dissipateur

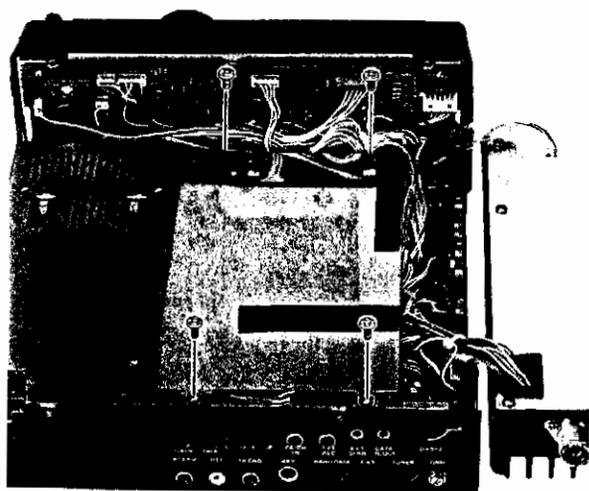


Figure 5: Couvercle de l'oscillateur local

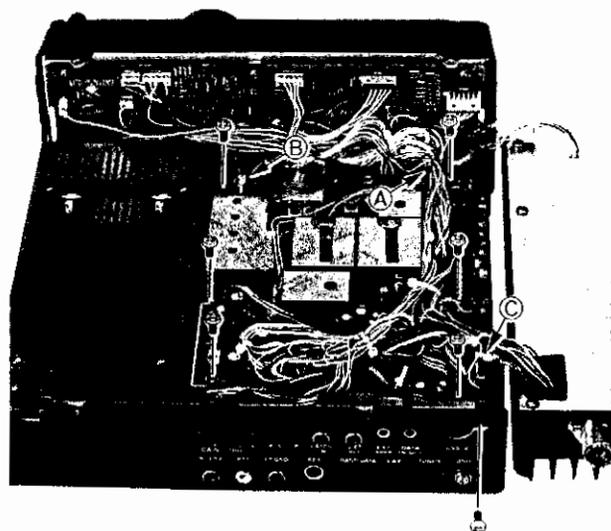


Figure 6: Connecteurs et Visde l'oscillateur local

- Otez les 4 vis fixant le blindage de l'oscillateur local (Figure 5). Otez l'adhésif qui maintient le câble sur le couvercle et enlevez ce dernier
- Pour accéder au côté soudures, commencez par enlever l'adhésif qui maintient la fixation de câble sur le haut du boîtier du VCO). Defaites les connecteurs, puis le câble en nappe du point A en soulevant avec précautions les deux côtés du connecteur (figure 3).
- Otez les 7 vis montrées sur la figure 7 (l'une d'elles se trouve près de la prise DVS-2, en face arrière) ainsi que la plus haute des deux vis de chaque côté du panneau avant (figure 7). Desserrez alors la plus basse des deux (de chaque côté) permettant ainsi de déplier le panneau avant afin de laisser l'accès à l'oscillateur local. Soulevez ce dernier comme illustré sur la figure 8.
- En regardant la figure 9, localisez C1323 (condensateur) et R1361 (résistance) sur la platine, juste derrière l'enceinte de l'oscillateur. Coupez les pattes des ces deux composants et ôtez les.
- Si nécessaire, redressez les fils du TCXO-3. Positionnez-le afin que le trou du trimmer soit orienté comme le montre la figure 9 (l'étiquette doit se trouver à l'envers, vue de l'arrière). Passez les fils du module à travers la platine. Maintenez le module plaqué contre la platine en effectuant les soudures, de l'autre côté. Coupez les longueurs de fils en excès.
- Remplacez l'oscillateur local sur le châssis, en vérifiant qu'aucun fil ne soit pincé. Rebranchez les câbles enlevés précédemment. Remplacez les 7 vis de la platine et celle du panneau arrière (figure 6) et les deux de chaque côté du panneau avant (figure 7). Remplacez l'adhésif sur le dessus de l'enceinte du VCO.

- Remettez en place le capot-dissipateur en positionnant le câble marqué en bleu clair autour de l'angle arrière-gauche du châssis (vu de l'arrière) puis, après vous être assuré qu'aucun câble ne soit pincé, remplacez les 4 vis (figure 4). Les deux du dessus ont des rondelles.
- Retournez l'appareil et, sauf si vous devez installer d'autres options, rebranchez le câble marqué en bleu clair sur J2026. Remplacez le capot supérieur (découpez vers l'avant) et ses 8 vis.

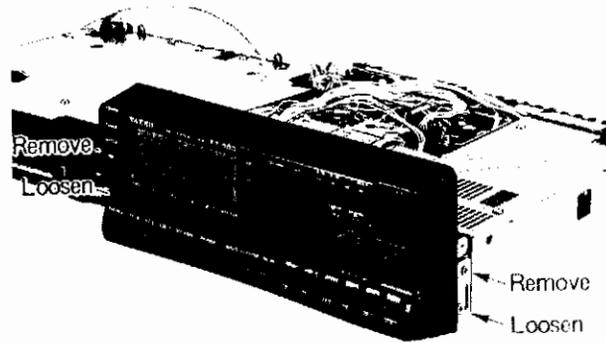


Figure 7: Vis du panneau avant à retirer

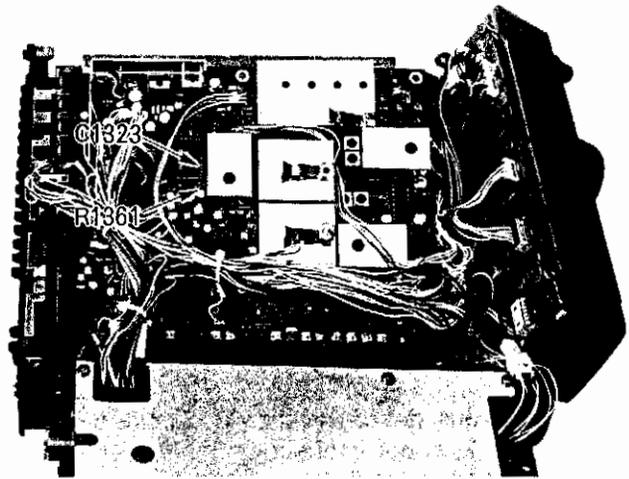


Figure 8: Composants oscillateur local à retirer

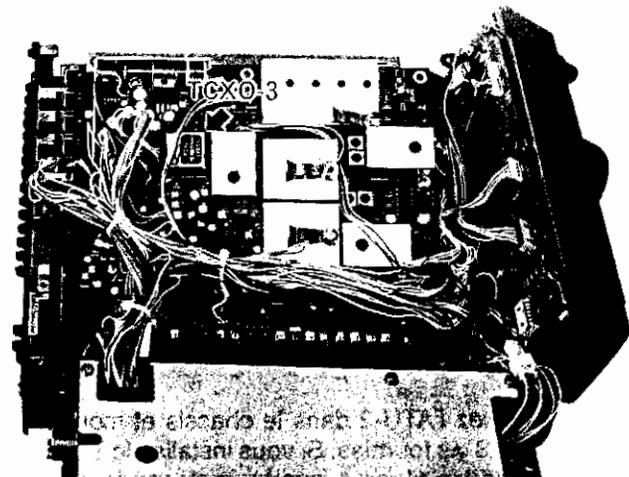


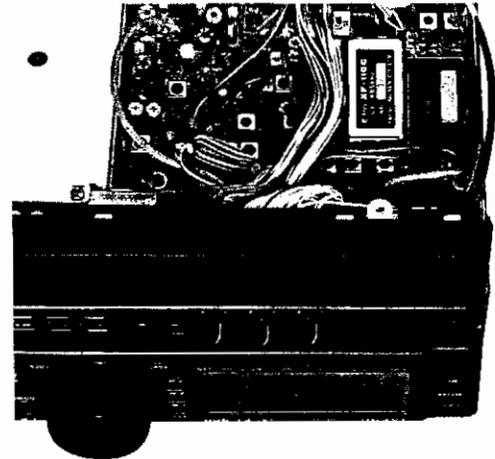
Figure 9: Orientation du TCXO-3

Facteurs à quartz optionnels

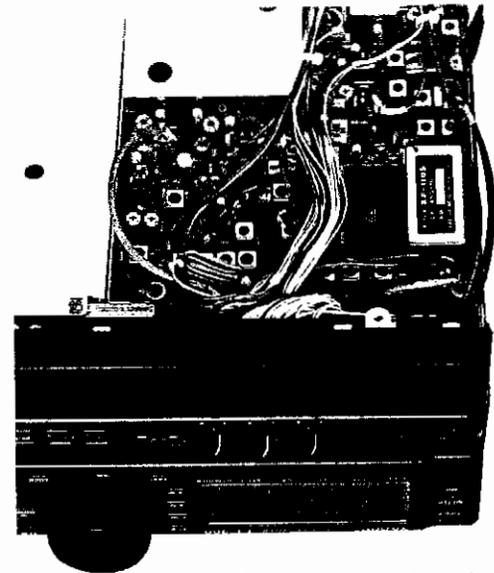
Les filtres XF-110C (500 Hz), XF-110CN (250 Hz) peuvent être installés pour la réception CW étroite. Le filtre XF-110S (2,6 kHz) peut être installé pour améliorer la sélectivité en SSB et AM.

- Si vous n'avez pas encore accompli les 6 premières étapes décrites sous "Dépose du capot", au début de ce chapitre, faites-le.
- En vous aidant des photos, repérez l'emplacement (ou les emplacements) du (ou des) filtre(s) que vous allez installer. Les XF-110C et XF-110CN utilisent le même emplacement et ne peuvent être montés ensemble. Si vous installez l'un des filtres CW étroit, ôtez le cavalier montré par la photo (en haut à droite).
- Si vous installez le filtre XF-110S (SSB & AM) soulevez la partie arrière de la platine et desoudez avec précautions le filtre céramique. Redressez, si nécessaire, les fils du nouveau filtre. Positionnez chaque filtre comme indiqué sur les photos et passez les fils à travers la platine.
- Soulevez la partie arrière de la platine et, tout en maintenant les filtres plaqués contre la platine, soudez les fils de connexion. Coupez les longueurs en excès. Vérifiez soigneusement les soudures. Remplacez la platine sur le châssis en évitant de pincer des fils.
- Remettez en place les 6 vis ôtées de la platine HF (figure 2) et les câbles coaxiaux (1 & 2 en figure 2). Le câble marqué en jaune va sur J2024, celui marqué en bleu clair sur J2026.
- Reportez-vous à la figure 3C et remplacez le câble plat dans son connecteur; pressez fermement de chaque côté du support tout en pressant le câble dans son connecteur. Vérifiez la bonne mise en place.
- Sauf si vous devez installer le coupleur ATU-2, remettez le capot inférieur en place (ouvertures vers l'avant) et ses 8 vis.

- Remettez le capot inférieur en place (ouvertures vers l'avant) ainsi que ses 8 vis.



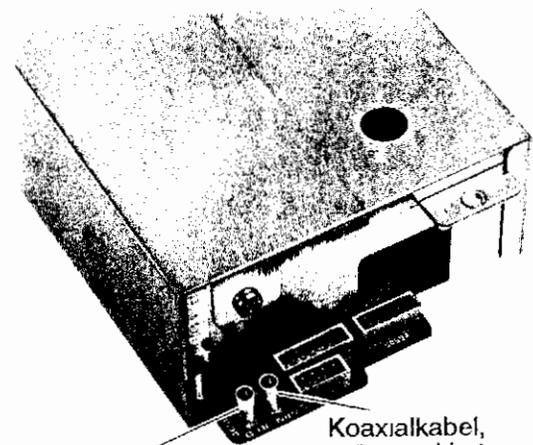
Filtre CW, cavalier, filtre céramique SSB



Emplacement filtre SSB (remplace céramique)

Installation du coupleur ATU-2

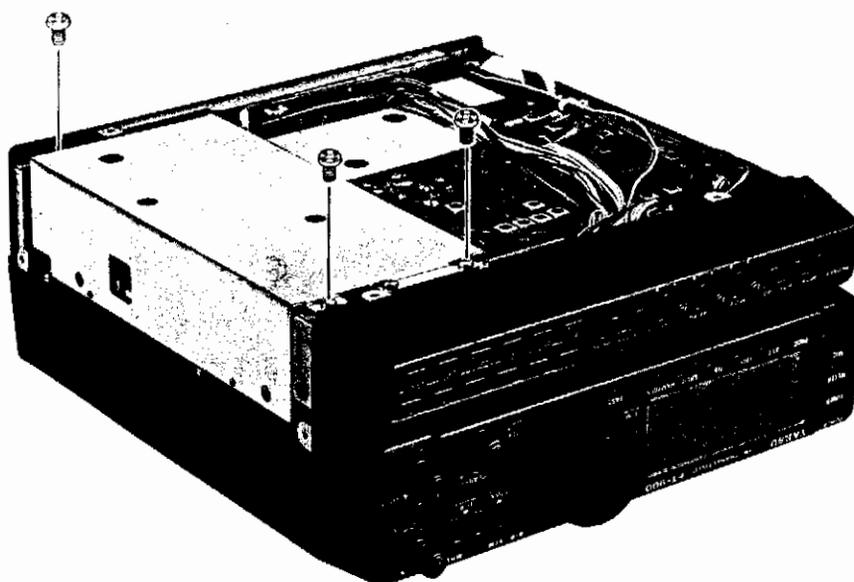
- Si ce n'est déjà fait, exécutez les deux premières étapes sous "Dépose du capot" (début du chapitre).
- Repérez les deux câbles coaxiaux non reliés (et les 3 connecteurs plastique non-utilisés) du côté droit du châssis (vu de l'arrière).
- Positionnez l'ATU-2 avec les taquets ayant les deux trous de montage contre la face avant du transceiver.
- Connectez les câbles non-utilisés aux supports arrière de l'ATU-2. Le coaxial marqué en vert en J6502, le rouge en J6510, les connecteurs à 4, 5 et 6 points respectivement en J6504, J6505, J6506.
- Positionnez l'ATU-2 dans le châssis et montez-le avec les 3 vis fournies. Si vous installez le TCXO-3 mais pas les filtres à quartz, remplacez le coaxial marqué en bleu clair dans J2026 de la platine HF.



Koaxialkabel,
rot markiert

Koaxialkabel,
grün markiert

Connecteurs de l'ATU-2



Français

Montage de l'ATU-2

CAT: Système de commande par ordinateur

Le CAT (Computer Aided Transceiver), ou commande par ordinateur, du FT-900 permet de commander la fréquence, le mode, les VFO, les mémoires etc., par l'intermédiaire d'un ordinateur personnel. Ainsi, plusieurs opérations peuvent être automatisées et obtenues à partir du simple appui sur une touche du clavier ou un bouton de la souris.

Pour utiliser cette fonction, vous devez disposer d'un boîtier interface optionnel, le FIF-232C, se connectant entre l'ordinateur et le transceiver, afin d'assurer la conversion des niveaux et le transfert des données. A chaque fois qu'une commande est reçue par le transceiver, **CAT** apparaît en haut, à gauche de l'afficheur puis disparaît. Le câble de liaison entre le transceiver et l'interface est fourni. Vous devez cependant disposer d'un câble RS-232 (standard, pas un "null-modem") pour votre ordinateur (liaison vers l'interface) avec des prises 9 ou 25 broches. Vous pouvez aussi réaliser ce câble en vous reportant au manuel qui accompagne votre ordinateur. Le dessin ci-dessous montre les diverses interconnexions.

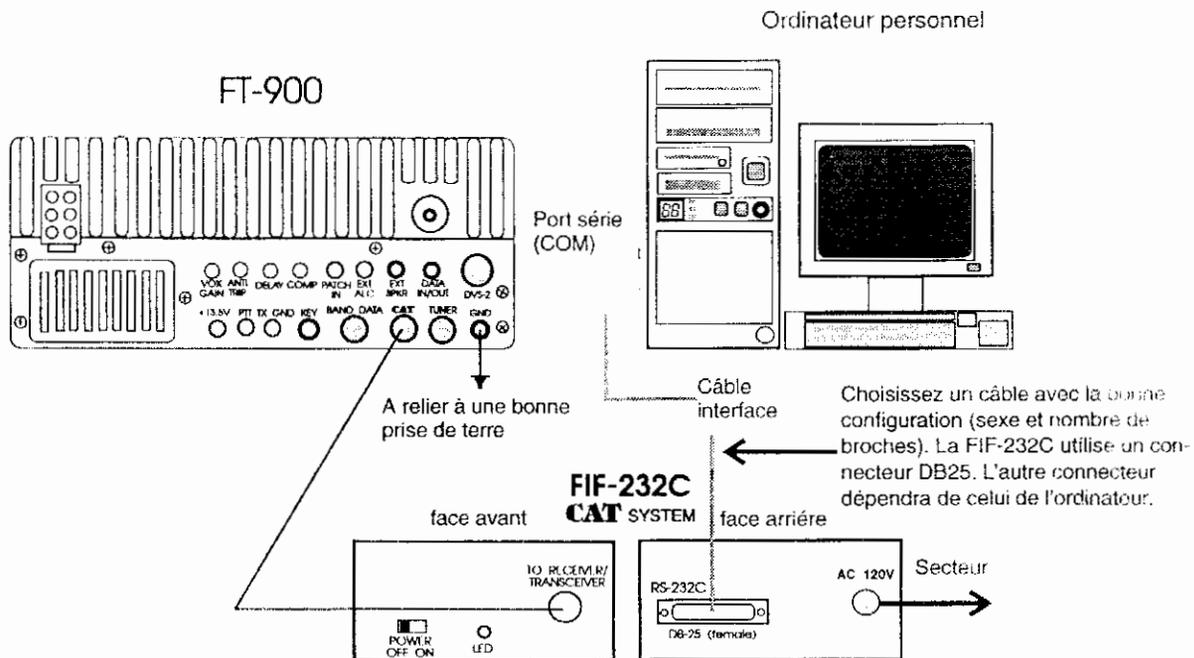
YAESU ne peut fournir de logiciel CAT, à cause de la grande variété d'ordinateurs disponibles sur le marché. Les informations fournies dans ce chapitre expliquent la structure des données ainsi que les codes opératoires utilisés par le CAT.



Système CAT: FIF-232C

Ces informations et les courts exemples de programme, doivent vous aider à écrire votre propre logiciel que vous améliorerez ensuite, en découvrant tout le potentiel du système CAT.

Par ailleurs, il existe des logiciels commerciaux, ou des "shareware", Pour vous informer, consultez la presse spécialisée ou contactez votre revendeur.



Interface "CAT System" utilisant la FIF-232C de Yaesu

Français

Protocole CAT

Les données série sont échangées à des niveaux TTL 50 et 15V, via les broches 2, SO (serial out - sortie série) et 3, SI (serial in - entrée série) de la prise CAT, à la vitesse de 4800 baud. Le brochage de cette prise est illustré ci après.



1. GND
2. SERIAL DATA SORTIE
3. SERIAL DATA ENTREE
4. PTT
5. S/PO METER
6. NC

Brochage du connecteur CAT
(vu du panneau arrière)

Chaque mot (on dira "octet", même s'il a plus de 8 bits) est constitué d'un bit de start, de 8 bits de données, de deux bits de stop (il n'y a pas de parité).

Start	Bit	2	Stop							
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Bits	

Un octet, envoyé de gauche à droite

Toutes les commandes envoyées au transceiver doivent être constituées de blocs de 5 octets chacun qui peuvent être espacés de 200 ms. Le dernier octet envoyé dans chaque bloc est le code instruction alors que les 4 premiers constituent "l'argument", c'est-à-dire les données propres à l'information. L'argument est constitué de paramètres ou d'octets de remplissage non significatifs mais obligatoirement présents puisqu'il faut toujours 5 octets.

4th Arg	3rd Arg	2nd Arg	1st Arg	Opcode
Byte	Byte	Byte	Byte	

Bloc commande 5 octets, gauche à droite

Il y a 25 instructions pour le FT-900, listées dans le tableau qui suit. Vous remarquerez que plusieurs instructions ne requièrent pas d'argument spécifique mais doivent posséder leurs 5 octets.

Le logiciel de CAT devra construire les blocs de 5 octets propres à chaque instruction en introduisant les paramètres ou les octets de remplissage s'il y a lieu. Les 5 octets seront envoyés, code instruction en dernier, vers la prise CAT du FT-900 (SI).

Exemple: accord sur 14.25000 MHz

- ▣ D'abord, déterminez le code instruction (voir table). Ces codes devront être rangés dans le programme de sorte qu'ils puissent être analysés lorsque l'utilisateur fait appel à une commande. Dans ce cas précis, l'instruction est "Set Op Freq", code 0Ah. Le

"h" qui suit chacune des valeurs indiquées, elle est donnée en hexadécimal (base 16).

- ▣ Construisez les 4 octets "argument" de l'octet de la fréquence désirée en la découplant en blocs de 2 chiffres (format BCD). Remarque: que le zéro de tête est toujours obligatoire à l'emplacement des centaines de MHz (ainsi que celui des dizaines si la fréquence est inférieure à 10 MHz).

- ▣ Le bloc de 5 octets qui en résulte doit ressembler à ce qui suit (exemple donné en hexadécimal)

Valeur octet	0Ah	01h	42h	00h	00h
Cet Octet contient	Code-op pour freq.	100's & 10's de MHz	1's de MHz & 100's de kHz	10's de kHz	10's & 10's de Hz

- ▣ Envoyez ces 5 octets vers le transceiver dans l'ordre inverse de celui représenté ici, c'est-à-dire de la droite vers la gauche, code instruction en queue (voir les autres exemples en page 47)

Données renvoyées par le FT-900

Nous conserverons, dans ce qui suit, la nomenclature anglo-saxonne des commandes, plus facile à comprendre pour les informaticiens qu'une éventuelle traduction en français.

Les commandes Status Update, Read Flags, Read Meter et Pacing, renseignent l'ordinateur sur les états de fonctionnement suivants:

Status Update demande au FT-900 de répondre par tout ou partie de sa table RAM (jusqu'à 1941 octets).

Read Flags récupère seulement les 4 premiers octets (indicateurs d'états) de la table RAM, plus 2 octets supplémentaires de remplissage (08h et 41h)

Read Meter renvoie la déviation du ton (de -0 à FFh), répétée sur 4 octets plus un octet de remplissage (F7h)

Chaque octet renvoyé par le FT-900 peut être retardé d'une valeur déterminée par la commande Pacing (de 0 à 255 ms, par pas de 1 ms). Ce délai est nul tant que la commande Pacing n'a pas été envoyée. Ceci permet la lecture et le traitement des données renvoyées, même par les ordinateurs les plus lents. Cependant, vous devrez l'ajuster au plus court (en fonction de ce que permet votre ordinateur) afin d'éviter des délais excessifs. L'envoi de 1941 octets demande 1.4 secondes avec un Pacing à 0 et près de 3 minutes avec le Pacing au maximum

Organisation des données Status Update

Les 1941 octets de données de Update sont organisés comme décrits plus loin, envoyés de la gauche vers la droite par le transceiver. La commande Read Flags mise à part, diverses parties de ces données peuvent être renvoyées en blocs de 1, 18, 19, 1941

1941 Octets de Status Update, envoyés de G à D

Flags	Mem	Mémoire de travail	Donnée VFO-A	Donnée VFO-B	Enregistrements de mémoire (VFO)
3	1	19 octets	9 octets	9 octets	19 octets (x 100 numéros - 190 - 4 bits total)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

octets, en fonction des paramètres de la commande Update émise par l'ordinateur. Le détail de ces commandes suit les descriptions des données.

(A) Les octets de flag

Les 3 premiers octets sont subdivisés en 24 indicateurs d'états (= flag). Si un bit est à 1, la fonction correspondante est active; s'il est à 0, elle est inhibée. Ces indicateurs d'états sont le reflet des différentes fonctions (la plupart indiquées par l'afficheur).

Les 1941 octets de Status Update Data (Emis de gauche à droite)

Flags (A)

1er Octet

- Bit 0: LOCK actif (=affichage)
- Bit 1: GEN actif (=affichage)
- Bit 2: SPLIT actif (=affichage)
- Bit 3: Vérification mémoire en cours (MCK)
- Bit 4: Accord mémoire (M TUNE) actif
- Bit 5: Fonction MEM (=affichage)
- Bit 6: VFO B utilisé pour émission -réception
- Bit 7: VFO A ou B en service (=affichage)

2ème Octet

- Bit 0: Liaison PTT fermée par le CAT
- Bit 1: Scanning mémoire en attente
- Bit 2: Scanning en cours (en attente ou non)
- Bit 3: Non utilisé
- Bit 4: Non utilisé
- Bit 5: Coupleur en cours de réglage (WAIT)
- Bit 6: TOS élevé HI SWR (=affichage)
- Bit 7: Accord ou scanning rapide (FAST) actif

3ème octet

- Bit 0: Fonctionnement ATU (puissance 10 W)
- Bit 1: Fonctionnement ATU (puissance 100 W)
- Bit 2: Non utilisé
- Bit 3: Non utilisé
- Bit 4: Non utilisé
- Bit 5: Coupleur en fonction (LCD)
- Bit 6: Non utilisé
- Bit 7: En émission (PTT fermé)

(B) 4ème octet: numéro de mémoire

Le 4ème octet de Update contient une valeur binaire, entre 0 et 64h (100 en décimal) qui indique le numéro de mémoire (ou la dernière mémoire sélectionnée si on est en mode VFO). Notez: P1 = 5Bh, P0 = 64h.

(C) 19 octets de données

Le numéro de mémoire est suivi par une séquence (de 19 octets) qui traduit les conditions réelles de fonctionnement, c'est-à-dire les 2 VFOs (si fonctionnement en VFO) ou les groupes "avant" et "arrière" de la mémoire (si fonctionnement en mémoire). Cette séquence est constituée d'un octet d'indicateurs d'états (Memory Status Flags) suivi de deux fois 9 octets de données (VFO/Memory Data)

Format des 19 octets

1 octet	9 octets	9 octets
Flag Status mémoire	VFO-A ou Mémoire Avant	VFO-B ou Mémoire Arrière

Indicateurs d'état de la mémoire (Memory Status Flag, 1 octet)

Cet octet est à la tête de chaque séquence de 19 octets. Les bits 0 à 5 ne sont pas utilisés. Le bit 6 est à 1 si le SPLIT est actif sur la mémoire. Le bit 7 est à 1 si la mémoire est effacée.

Données mémoire ou VFO

(VFO/Memory Data Record, 9 octets)

La structure d'une séquence de 9 octets est détaillée ci-dessous. Chaque octet de la table est identifié par son décalage (base) par rapport au début de la séquence car le même format est utilisé par ailleurs.

Format Mémoires ou VFO sur 9 octets

Offset	Contenus & Format de l'octet
0	Sélection BPF 0 to 09 binaire
1 - 3	Octets 1 - 3: Fréquence de base en Hz (10 ⁴ Hz) (sans clar/rpt offset). Valeur binaire (sans point) 10000 - 3000000. Octet 1 est le MSB
4 - 5	Offset Clarifier FC19h-03E7h
6	Mode: 0-LSB, 1-USB, 2-CW, 3-AM, 4-PM
7	Encodeur CTCSS (tone : 00-20h) voir table en page suivante.
8	Flag fonctionnement VFO/Mémoire (voir ci après)

Indicateurs d'état VFO/Mémoire (VFO/Memory Operating Flags)

Chaque bit signifie un état unique de l'un des VFO ou d'une mémoire (cachée ou visible)

- Bit 0: Fréquence AM/FM pas multipliée de 100 Hz
- Bit 1: Mode SSB (0=LSB, 1=USB)
- Bit 2: Mémoire devant être sautée en scanning (SKIP)
- Bit 3: Shift - (répéteurs, FM seulement)
- Bit 4: Shift + (répéteurs, FM seulement)
- Bit 5: Clarifier en fonction
- Bit 6: Mode actuel AM étroit (AM NAR)
- Bit 7: Mode actuel CW étroit (CW NAR)

(D) et (E) Données des VFO-A et VFO-B (2 fois 9 octets)

Après la séquence de 19 octets suivent 2 groupes de données de 9 octets, un pour chacun des VFOs. Le format est le même que décrit ci-dessus. En fait, lors du fonctionnement sur VFO, les structures et informations sont les mêmes que celles des 2 séquences de 9 octets déjà décrites

(F) Données des 100 mémoires

Après les 2 groupes de 9 octets des VFOs, suivent 100 groupes de 19 octets contenant les données des mémoires, mémoire No 01 en tête. La structure est identique à celle décrite ci-dessus.

Sélection donnée Status Update

Le 1er et le 4ème paramètres de la commande Status Update permettent de sélectionner une partie des données status obtenues en retour. Dans ce qui suit, "U" est le 1er paramètre, "CH" le 4ème.

Paramètres	Données Retournées	Référence (Voir page précédente)
U=0	Les 1941 octets	A
U=1	Numero Mémoire	B
U=2	19 Octets données fonctionnement	C
U=3	18 Octets données VFO-A & VFO-B	D & E
U=4	19 Octets données MEM pour canal CH	F
CH=1-64h		

Notez que, dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de spécifier le paramètre "U=2" puisque toutes les autres commandes CAT affectent seulement cette donnée (ex. V>M et Saut de mémoire en scanning).

Donnée Read Flags

La commande Read flags permet de récupérer les 3 octets d'états de Status Data. Le transceiver répond à la commande en renvoyant les 3 octets Flag plus deux octets à valeur constante 08h et 41h (comme ci-dessous)

1er Flag octet 2e Flag octet 3e Flag octet 4e octet (08h) 5e octet (41h)

Donnée Read Meter

En réponse à la commande Read Meter, le transceiver envoie une valeur codée de la position du bargraph (entre 0 et FFh mais, en pratique, limitée à F0h). Cette valeur est envoyée 4 fois de suite (4 octets) suivie d'un octet F7h

Octet Bargraph Octet Bargraph Octet Bargraph Octet Bargraph F7h

Pendant la réception, c'est la puissance reçue (S-mètre) qui est renvoyée. Pendant l'émission, c'est la puissance de sortie qui est renvoyée.

Codes (hex) tonalités CAT-SS & Fréquences (Hz)

Fréquence	Code	Fréquence	Code
67.0	00	146.2	0a
71.9	01	151.4	0b
74.0	02	159.7	0c
83.5	03	167.9	0d
88.5	04	167.9	0e
94.8	05	173.8	0f
100.0	06	179.0	10
103.5	07	186.2	11
107.2	08	192.8	12
110.9	09	203.5	13
114.8	0Ah	210.7	14
118.8	0Bh	215.1	15
123.0	0Ch	225.7	16
127.3	0Dh	233.6	17
131.8	0Eh	241.8	18
136.5	0Fh	250.3	19
141.3	10h		

Exemples de programmation

En raison du grand nombre de modèles d'ordinateurs, YAESU ne peut pas fournir des programmes complets pour chacun d'eux. Ci-dessous quelques exemples de programmation en BASIC de fonctions CAT essentielles. Des adaptations peuvent être nécessaires en fonction du BASIC utilisé.

Envoi d'une commande

Après avoir "ouvert" la liaison série de l'ordinateur en 4800 bauds, 8 bits de données, 2 bits de stop, sans parité, (ici sur le canal 2), les commandes CAT peuvent être envoyées. Cependant, si vous pensez que votre ordinateur est un peu lent, commencez par envoyer la commande Pacing. Voici un exemple où le Pacing programme un délai de 2 ms:

```
PRINT #2, CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(&HE);
```

Notez que le code instruction est envoyé en dernier, le MSB (octet de poids fort) du premier paramètre le précédant, les autres octets, moins significatifs, LSB ou de remplissage sont situés avant. Les paramètres sont envoyés dans l'ordre inverse ou ils apparaissent dans la table de description des commandes. Ici, et dans les exemples qui suivent, les octets de remplissage ont été mis à zéro bien que n'importe quelle valeur puisse faire l'affaire. Si vous choisissez d'envoyer la commande à partir d'une table matrice de 5 octets, la valeur des octets de remplissage n'a pas besoin d'être remise à zéro.

Envoi de la fréquence 14.25000 MHz

```
PRINT #2, CHR$(&H00);CHR$(&H50);CHR$(&H14);
CHR$(&H01);CHR$(&H1A);
```

Notez que les valeurs BCD peuvent être envoyées juste en faisant précéder le point décimal de &H dans cet exemple. Cependant dans un programme, vous trouverez plus commode de convertir la fréquence décimale en chaîne de caractères ASCII, puis de convertir la chaîne en caractères à travers une table de transcodage.

Si vous envoyez un paramètre dont la valeur est incompatible avec la fonction voulue, le FT-900 ne fera rien. Vous souhaitez certainement envoyer, en alternance avec les commandes et paramètres, des instructions Head Flags (ou éventuellement Update) afin de vérifier ce qui a été pris en compte par le FT-900.

Ne perdez pas de vue que certaines commandes sont en binaire et non en format BCD. Ces commandes binaires peuvent être programmées sans passer par la procédure de conversion hexadécimal / chaîne de caractères. Par exemple, le paramètre CH de la table des commandes est binaire. Pour un rappel de la mémoire 29 par le FT-900, programmez l'instruction suivante:

```
PRINT #2,
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(29);CHR$(2);
```

Lecture des données renvoyées par le FT-900

La procédure de lecture des données peut être facilement programmée à l'aide d'une boucle rangeant les données reçues dans un tableau qui sera traité après que toutes les données aient été acquises. Pour lire le bargraph:

```
FOR I=1 TO 5
  MDATA(i) = ASC(INPUT$(1,&I));
NEXT I
```

Rappelez-vous, dans ce cas, que les données du bargraph sont composées de 4 octets identiques (maintenant la valeur lue), suivis d'un octet de remplissage. Le traitement d'un seul de ces octets suffit pour connaître la valeur. Néanmoins, la lecture de 5 octets (1, 18, 19 ou des 1941 dans le cas de l'FT-900) est obligatoire. Après l'acquisition de toutes les données, il est possible de ne sélectionner et traiter que celles qui sont intéressantes. (MDATA dans l'exemple ci-dessus).



Commandes CAT

Légende: Toutes les commandes sont envoyées à l'inverse de ce qui figure ci-dessous. Les commandes qui nécessitent une touche du panneau sont listées en majuscules. Les noms des différents paramètres reflètent leur rôle. CH pour numéro de mémoire, suivi de 1h à 64h (1 à 100 en décimal).

"-" indique un octet de remplissage dont la présence est obligatoire mais la valeur quelconque.

Les codes "opérateurs" sont listés en décimal et en hexadécimal (un seul doit être envoyé)

#	Commande	Code OP		Paramètres				Description des Paramètres
		hex	(dec)	1	2	3	4	
1	SPLIT	01	1	T	-	-	-	Mode SPLIT Tx/Rx ON (T=1) et OFF (T=0)
2	Rappel mémoire	02	2	CH	-	-	-	Rappelle la mémoire CH; 1 à 64h correspondant à mémoires 1 à P0
3	V ► M	03	3	CH	P2	-	-	Affiche mémoire CH (P2=0) Masque CH (P2=1) ou Démasque CH (P2=2)
4	LOCK	04	4	P	-	-	-	Verrouillage bouton ou panneau (P=1=0)
5	A/B	05	5	V	-	-	-	Fonctionne sur VFO A (V=0) ou VFO B (V=1)
6	M ► V	06	6	CH	-	-	-	Copie mémoire CH (1 à 64h) vers VFO
7	▲UP	07	7	00h	S	-	-	Augmente freq. affichée de 100 kHz (S=0) ou de 1 MHz (S=1)
8	▼DOWN	08	8	00h	S	-	-	Idem UP mais diminue fréquence
9	CLAR	09	9	C	C1	C2	C3	Clarifier on/off/réglage fréq. (C=1/0/FFh) C1-3-Offset fréquence clarifier en format BCD.
10	Fréq. de trafic	0Ah	10	F1	F2	F3	F4	Nouvelle fréq. de trafic dans F1 - F4. Format BCD; voir texte pour exemple
11	MODE	0Ch	12	M	-	-	-	Valeurs de M: LSB=0, USB=1, C.W-large=2, C.W-étr.=3, AM-large=4, AM-étr.=5, FM=6 ou 7
12	HAM/GEN	0Dh	13	HG	-	-	-	Sélection fonctions HAM/GEN (H/G=0/1)
13	Pacing	0Eh	14	N	-	-	-	Ajoute N millisecs (0-FFh) de délai entre les octets retournés par le transceiver
14	PTT	0Fh	15	T	-	-	-	Emission on (T=1) ou off (T=0)
15	Status Update	10h	16	U	-	-	CH	Demande de retourner 1, 18, 19 ou 194 octets de donnée Status Update. CH est seulement valable si U=0-4. Voir texte en page 46
16	TUNER	81h	129	T	-	-	-	Coupleur antenne on (T=1) or off (T=0)
17	Départ tuner	82h	130	-	-	-	-	Lance coupleur antenne
18	Décal répéteur	84h	132	R	-	-	-	Sélect. simplex (R=0), -shift (R=1), ou +shift (R=2)
19	VFO-A = VFO-B	85h	133	-	-	-	-	Copie le VFO affiché (A ou B) vers l'autre VFO (B ou A, respectivement)
20	Saute mémoire en scanning.	8Dh	141	CH	T	-	-	Pour la mémoire CH (1 à 64h), saute (T=1) ou incorpore (T=0) dans le scanning
21	Fréq. de trafic	8Eh	142	D	-	-	-	Fréq. de trafic augmente (D=0) ou diminue (D=1)
22	Sélection fréq. encodeur	90h	144	S	-	-	-	(S=00 - 20h)
23	Lecture bargraph	0F7h	247	-	-	-	-	Demande lecture du bargraph (4 octets répétés, suivis de 0F7h)
24	Décalage répéteurs	0F9h	249	00h	S2	S3	S4	Réglage SHIFT répéteurs. Valeurs entre 500,000Hz (format BCD, en S2 - S4). Paramètre 1 est à zéro, S2 à 0, 1 ou 2. S3 est 1's & 10's ou kHz, S4 est 10's & 100's de Hz
25	Lecture Flags (Read Flags)	0FAh	250	-	-	-	-	Demande de retourner 24 x 1-bit Status Flags (5 octets, voir page 46)

Commandes du panneau avant

Appuyez brièvement sur ce bouton pour mettre le transceiver sous tension et plus de 1/2 sec pour l'arrêter. Afin d'éviter les phénomènes transitoires, assurez-vous qu'il soit sur OFF à chaque fois que vous allumez et éteignez l'alimentation. En mobile, il doit être sur OFF lors du démarrage ou de l'arrêt du moteur.

Pressez cette touche pour mettre le coupleur d'antenne en service (f affiché). La réception n'est pas affectée. Un appui maintenu (>1/2 s) met le coupleur en phase de réglage, à la recherche du ROS le plus bas. Les valeurs sont rangées dans l'une des 31 mémoires du coupleur et rappelées automatiquement ensuite. Voir page 20.

Pressez cette touche pour sélectionner l'une des trois fonctions du bargraph:

1. S-mètre/Puissance HF
2. S-mètre/Puissance HF & ALC
3. S-mètre/Puissance HF & ROS

Prise 8 broches pour micro de MH-31A_{8J} avec commandes de scanning. L'impédance d'entrée est de 600 Ω.

Certaines de ces touches ont une LED interne, allumée quand la fonction est sélectionnée.

PROC active le "speech processor" en modes SSB et AM. Voir en page 21.

ATT met oeuvre un atténuateur de 12 dB, utile quand IPO est sur ON et que la bande est bruyante ou que des signaux très puissants sont présents.

IPO contourne l'ampli HF du récepteur, assurant la meilleure dynamique. Voir page 18 pour les détails.

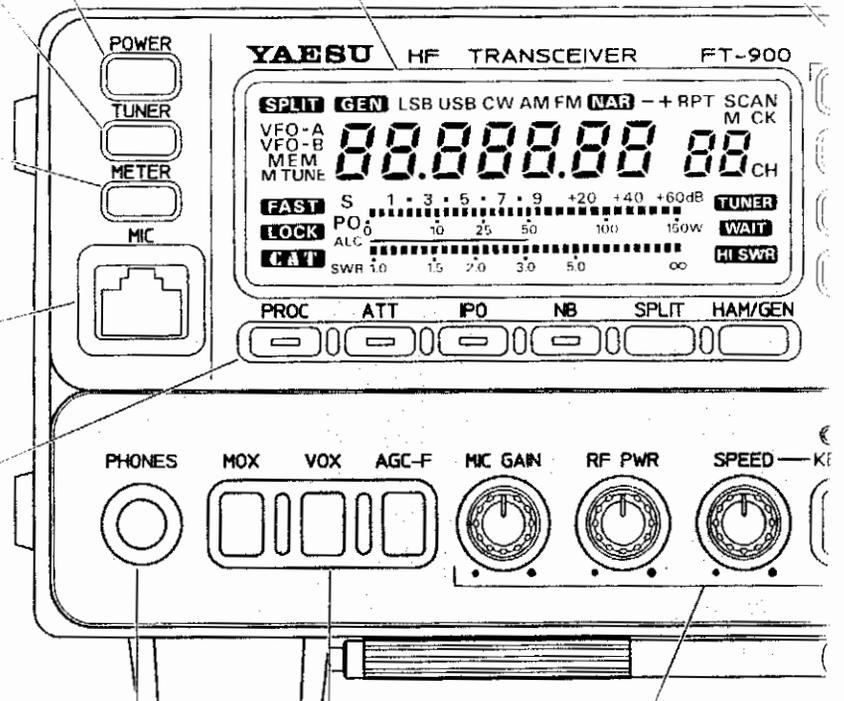
NB réduit les parasites de type impulsif. Ne pas le mettre en service si de la distorsion apparaît sur l'audio.

SPLIT active le fonctionnement en split. La fréquence affichée est celle de la réception, l'émission se faisant sur l'autre VFO ou moitié de mémoire. L'indicateur s est allumé quand la fonction est active.

HAM/GEN détermine la fonction des touches ▼DOWN/UP▲ lors de la réception sur un VFO ou sur une mémoire ré-accordée : en GEN les pas sont de 100 kHz, en HAM on passe d'une bande amateur à une autre.

L'affichage indique la fréquence de fonctionnement, le numéro de mémoire et divers états. Le bargraph indique le paramètre sélectionné en émission (voir switch **METER**) et, sous la fréquence, la force du signal en points S, pendant la réception. Détails en page arrière du dépliant.

Ces 4 touches fugitives sélectionnent le mode, également indiqué en haut de l'afficheur.



Ce jack 3,5 mm à 3 contacts accepte des prises de casques mono ou stéréo, à 2 ou 3 contacts. Le haut-parleur est coupé quand une fiche est insérée. L'audio est envoyée aux deux canaux d'un casque stéréo.

MOX commande manuellement le passage en émission. Doit être en position sortie (■) pour la réception.

VOX met en service le circuit de commande d'émission par la voix. Les réglages associés sont sur le panneau arrière; le fonctionnement est décrit en page 21

AGC-F met le circuit d'AGC en position rapide ce qui peut améliorer la réception CW et celle de la SSB en cas de fading rapide (QSB).

MIC GAIN règle le gain micro pour l'émission en SSB et en AM.

RF PWR règle la puissance d'émission dans tous les modes. Plage de réglage entre 10 et 100 watts (AM, 5 à 25 watts).

SPEED règle la vitesse du manipulateur électronique interne quand la touche **KEYER** est sélectionnée.

KEYER met en service le manipulateur électronique interne. En position sortie (■), le circuit est inhibé. Voir fonctionnement en page 23.

BK-IN sélectionne le mode "full break-in" en télégraphie (CW QSK).

En mode VFO, changement de VFO-A à VFO-B. En mode mémoire, de mémoire avant-plan à mémoire arrière-plan. Un appui maintenu (>1/2 s) copie le contenu de l'affichage dans l'autre VFO. Les données contenues dans le VFO non affiché sont alors perdues.

La LED **BUSY** s'allume en vert quand le squelch est ouvert, en rouge en émission (**TRANSMIT**).

Cette touche assure le passage entre mémoire et VFO. Le **VFO-A** (ou **-B**), ou **MEM** est affiché pour afficher la sélection. Si une mémoire affichée a été ré-accordée, une pression sur cette touche retourne au contenu initial; une nouvelle action retourne au dernier VFO utilisé.

Une pression sur cette touche affiche pendant 3 secondes le contenu de la mémoire sélectionnée. Lors de la réception en VFO ou sur une mémoire ré-accordée, un appui de plus de 1/2-seconde écrit dans la mémoire sélectionnée les données actuelles. Le contenu précédent est effacé. Deux bips retentissent. Le maintien de cette touche après le rappel d'une mémoire (non ré-accordée) provoque son masquage. Répétez l'opération pour démasquer la mémoire.

Une pression momentanée sur cette touche affiche le contenu de la mémoire pendant 3 secondes. Un appui pendant plus de 1/2 seconde copie toutes les données de la mémoire vers les VFO. Deux bips retentissent. Le contenu précédent des VFO est perdu. Voir en page 28.

La commande **AF** ajuste le volume du signal audio dans le haut-parleur ou le casque.

La commande **SQL** ajuste le seuil du squelch dans tous les modes rendant le récepteur silencieux (LED **BUSY** éteinte). Normalement à fond vers la gauche, sauf en FM ou pendant le scanning. Le scanning stoppe quand le squelch est ouvert. Voir page 29.

Changement d'une bande amateur (vers le haut ou le bas), ou de 100 kHz (si réception en mode GEN). Une pression sur **FAST** en même temps que l'une des touches change le pas à 1 MHz (en GEN). L'une des deux touches peut être maintenue pour un changement de bande répété.

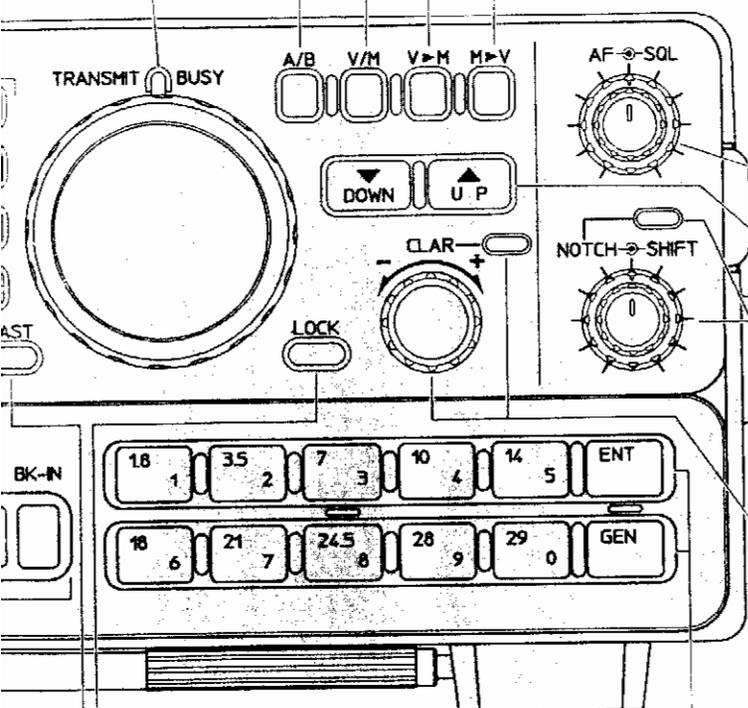
La commande **NOTCH** contrôle la fréquence du notch FI quand ce dernier est activé (LED allumée sur la touche). Dans les modes autres que AM ou FM, la commande **SHIFT** règle le décalage de la bande-passante FI par rapport à la fréquence affichée (position neutre à 12 heures).

Réglage de la fréquence du clarifier de ± 9.99 kHz, quand la touche **CLAR** est validée (LED allumée). Détails de fonctionnement en page 25.

Pour un accord rapide, pressez cette touche en agissant sur la commande d'accord ou sur **▲UP** ou **▼DOWN**. Voir en page 16 pour les valeurs de pas disponibles. Quand l'accord rapide est validé, **FAST** apparaît sur l'afficheur. Le fonctionnement de cette touche (en bascule ou à effet permanent) est déterminé lors de la mise sous tension du transceiver.

Touches pour sélection directe d'une bande ou pour introduction de la fréquence. Normalement, l'action sur l'une des touches sélectionne la bande amateur ou radiodiffusion (touche **GEN**) correspondante. Cependant, si la touche **ENT** est actionnée en premier, les touches numériques permettent l'entrée des chiffres composant la fréquence.

Touche verrouillant le bouton d'accord, afin d'éviter un dérèglement accidentel. Dans ce cas, **LOCK** apparaît en bas à gauche de l'affichage (le bouton tourne toujours mais la fréquence ne change plus). Pressez à nouveau la touche pour déverrouiller le bouton. Lors de la mise sous tension, il est possible de déterminer le rôle de la touche de verrouillage: bouton d'accord seul ou ensemble du panneau.



Fonctions du Bargraph & Indications de l'Affichage

Apparaissent quand les fonctions correspondantes sont actives: split (page 26), couverture générale (100-kHz) changement **▼DOWN/UP▲** (page 15).

Etat de fonctionnement VFO ou mémoire sélectionné par les touches **A/B**, **V/M**, **V►M** et **M►V**, ou lors d'un re-réglage mémoire (**M TUNE**).

Fréquence de trafic présente, avec les points décimaux MHz et kHz. Le chiffre de droite est celui des 10's de Hz. Si le **SPLIT** ou le décalage clarifier sont mis, la fréquence affichée change en émission.

Affichés quand les fonctions correspondantes sont actives:

FAST - Accord rapide
LOCK - Verrouillage touches du panneau et commande d'accord
CAT - Commande externe par ordinateur

L'un de ces indicateurs apparaît (avec **NAR** ou **RPT + -**, si validé) montrant le mode de fonctionnement sélectionné par l'une des quatre touches placées à droite du LCD.

Filter F1 étroit. Lors de l'action sur les touches **AM** ou **CW**, respectivement, cet indicateur apparaît et le filtre étroit est mis en service (il est optionnel pour la CW). Pressez la même touche pour revenir à l'état initial (mode "large").

L'un de ces segments s'allume en même temps que l'indicateur **RPT** quand la fonction répéteur est activée, en mode FM, pour indiquer le sens du décalage.

(Saut mémoire en scanning). Cet indicateur disparaît lors de l'affichage d'une mémoire programmée pour être sautée pendant le scanning (page 30).

Cet indicateur clignote après une action sur les touches **M►V** ou **V►M**, montrant que le mode vérification mémoire est actif (**M CK** clignote). Vous pouvez alors presser les touches **▼DOWN/UP▲** pour vérifier le contenu des mémoires, sans rien modifier. Ce mode s'interrompt après 3 secondes. Voir page 28.

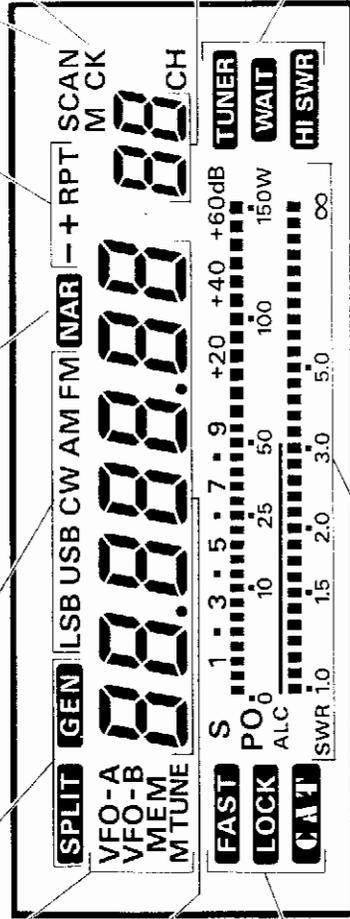
These two small digits display the memory number when operating on a memory or from the VFO. You can turn these digits off for VFO operation by holding the **V►M** button while turning the transceiver on.

Indicateurs du coupleur antenne

TUNER apparaît quand le coupleur est activé et en service.

WAIT apparaît pendant les opérations de réglage du coupleur; il clignote à chaque fois que le processeur envoie une information au processeur du coupleur; (pendant que vous changez de fréquence)

HSWR apparaît quand le coupleur d'antenne détecte un ROS anormalement élevé qu'il ne peut abaisser.



FONCTIONS DU BARGRAPH

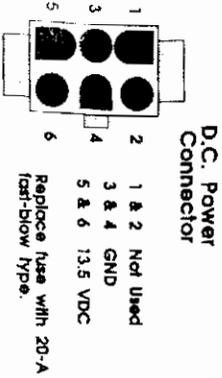
Pendant la réception, l'échelle supérieure "S" indique la valeur du signal en points S, partie gauche, et en dB au-dessus de S9 en partie droite. En émission, l'échelle "PO" indique la puissance de sortie en watts. Cette échelle est calibrée pour une impédance de 50 Ω. Pour obtenir la fonction "mémoire-crête", maintenez la touche **METER** lors de la mise sous tension du transceiver.

L'échelle du milieu "ALC" indique la tension d'ALC lorsqu'elle est sélectionnée avec la touche **METER**. La position et le mouvement des segments donnent une bonne indication quant aux performances de l'antenne. Cette position est importante lors du réglage du **MIC GAIN** en modes SSB et AM. Voir instructions relatives à l'émission en page 20.

L'échelle "SWR" indique le ROS mesuré à la prise antenne (rapport entre puissances directe et réfléchie, lorsqu'elle est sélectionnée au moyen de la touche **METER**). Une antenne parfaitement adaptée ne produit aucune déviation. A partir de 3:1, il faut adapter l'antenne.

Panneau arrière

Note: Les seules connexions requises pour faire fonctionner le transceiver sont celles de l'alimentation continue et de l'antenne. Une bonne mise à la terre est vivement recommandée. Toutes les autres liaisons du panneau arrière sont optionnelles.



Grille d'entrée d'air du système de refroidissement. Veillez à ne pas obstruer cette grille lors de l'installation du transceiver pour garantir une bonne ventilation.

Cette prise rouge délivre du 13,5 V DC sous 200 mA (+ au centre) pour alimenter un accessoire externe.

ATTENTION! Cette ligne n'est pas protégée par un fusible. Une inversion de polarité ou une consommation supérieure à 200 mA peuvent endommager le FT-900.

En réunissant les contacts de cette prise jaune, le transceiver passe en émission. La tension en circuit ouvert est de 13,5 V, le courant en circuit fermé de 15 mA.

Ces trois réglages sont utilisés pour le VOX (voir page 21). La commande de **DELAY** sert également au fonctionnement en CW en semi break-in. Voir page 22.

Réglage de la compression du "speech processor". Voir description en page 21.

Prise "phone patch", mélangeant le signal audio connecté à cet endroit à celui du microphone (voir page 33). L'impédance d'entrée est de 500 à 1000 Ω , niveau optimum en crête 5 mVrms.

Entrée ALC en provenance d'un ampli linéaire, évitant la surexcitation. La puissance se coupe pour des tensions plus négatives que -4 V DC.

Prise 50- Ω pour le coaxial d'antenne ou un coupleur, avec connecteur de type M (UHF, PL-259). **Ne jamais faire fonctionner le transceiver sans antenne.**

Jack à deux contacts pour un haut-parleur extérieur, tel que celui du FP-800 PSU, ou le SP-6. L'insertion d'une fiche coupe le haut-parleur interne. L'impédance doit être comprise entre 4 et 16 Ω .

Connecteur d'entrée-sortie à 7 points pour le DVS-2 (option). Voir la description en page 34.

Mini jack à 3 contacts, avec audio à niveau constant sur l'anneau de la fiche et acceptant audio émission sur l'extrémité. Prévu pour un TNC. Niveau entrée requis 20 - 40 mV sous 3 k Ω , niveau de sortie 30 mV crête sous 600 Ω . (Voir page 32).

Pour votre sécurité et un maximum de performances, reliez cette broche à une bonne terre.

Mini-DIN à 5 broches, pour coupleur d'antenne automatique externe FC-800. Brochage en page 11.

Prise noire donnant accès à un contact de relais fermé en émission pour commander un amplificateur linéaire non QSK. Voir en page 12.

Reliez ici votre manipulateur CW avec un jack 6,5 mm à 3 contacts. Voir page 22. Tension circuit ouvert +5 V DC, courant circuit fermé 0,7 mA. **Ne jamais utiliser de jack à deux contacts!**

Prise mini-DIN à 6 broches pour la commande externe par ordinateur du FT-900. Signaux à niveau TTL (0 à 5 V DC). Brochage en page 11. Protocole et format de données décrits dans le chapitre relatif au CAT, commençant en page 42.

Prise 8 broches pour la commande automatique de l'amplificateur FL-7000, y compris les changements de bande en même temps que ceux du FT-900.

