

**V**enu beaucoup plus tard que les «trois grands» sur le marché radio-amateur, JRC n'en a pas moins une grande expérience du secteur professionnel.

Cette firme a ainsi acquis sa réputation grâce à la lignée de ses récepteurs performants, dont nous avons testé pour vous le dernier-né, le NRD-535.

## DESCRIPTION

Le concept mécanique se base sur un châssis métallique en forme de bac dont le fond comporte une carte-mère sur laquelle viennent se raccorder les cartes enfichables contenant les différents modules. Seuls le bloc alimentation et l'interface de l'afficheur, des commandes et des entrées/sorties sont fixés dans deux compartiments vis-à-vis des faces avant et arrière. Les deux capots supérieurs et inférieurs se fixent sur le châssis. Le haut-parleur interne est fixé sur le capot supérieur. La face frontale aux formes galbées, c'est la mode actuelle, est en tôle emboutie rapportée sur le compartiment correspondant. Le cinquième de sa superficie est occupé par un grand afficheur fluorescent incluant le S-mètre. Les commandes analogiques (pot. rotatifs) sont limitées à huit plus le grand bouton d'accord. Les commandes logiques se retrouvent sous la forme d'une trentaine de touches regroupées par fonctions. Une fonction alternée est affectée à certaines d'entre elles. Le clavier numérique regroupe quinze touches. Ajoutons-y le switch POWER ON/OFF/TIMER, un jack pour casque et un jack pour enregistreur audio.

# NRD-535 : le nouveau JRC

La place manque pour un examen approfondi sur toutes les possibilités d'un tel appareil mais nous avons tenu à vous en donner une idée générale sur la conception et les performances constatées au cours d'essais en grandeur réelle.

La face arrière regroupe tous les autres connecteurs et jacks d'entrée/sortie, les commandes se limitant à un switch d'antenne coax/long fil et un sélecteur/fusible de tension secteur. La tôlerie, d'une finition (et d'une finesse) typiquement japonaise a subi un traite-

A classer parmi les récepteurs de trafic de haut de gamme, le JRC NRD-535 utilise les technologies nouvelles et apporte un réel confort d'écoute.



ment anti-corrosif et est peinte en noir mat sur ses faces extérieures.

## LE SCHÉMA

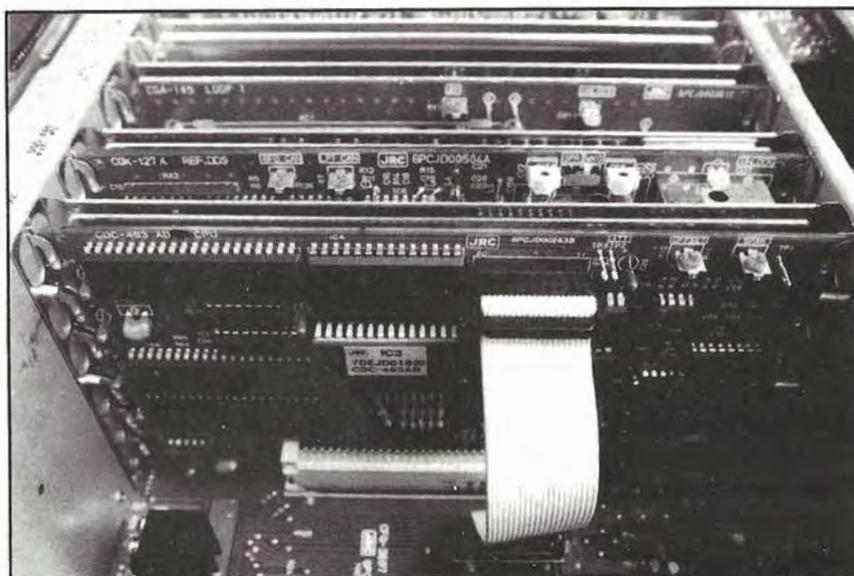
Nous ne parlerons que des étages principaux, mais cela vaut la peine, jugez-en plutôt :

La première carte contient l'étage d'entrée jusqu'au premier mélangeur. Les filtres passe-bande d'entrée agissent comme des présélecteurs car ils sont sélectionnés et accordés à l'aide de diodes varicap par le processeur en fonction de la fréquence du signal reçu. Cette fonction de présélection peut être inhibée et leur bande passante est élargie.

Le préamplificateur à quatre JFET en parallèle est suivi du premier mélangeur à quatre JFET en anneau. Sur la carte suivante, la première FI de 70,455 MHz comporte un filtre à ondes de surface (FOS), un ampli à MOSFET double-porte suivi d'un second mélangeur à deux JFET symétriques. La seconde FI de 455 kHz comporte la sélection des bandes passantes par quatre filtres à quartz (2 inclus + 2 en option). La troisième carte comporte l'ampli FI proprement-dit à deux étages MOSFET suivi d'un troisième mélangeur à MOSFET et d'une FI de 98 kHz destinée au traitement du signal (Notch, IF Shift...) et à sa démodulation dans les différents modes. La FM est démodulée sur 455 kHz. La carte CPU incluant un microprocesseur 80C85A, la logique et les mémoires associées, gère tous les paramètres, fréquences et fonctions du récepteur.

Les signaux locaux appliqués aux mélangeurs sont générés par synthèse directe de fréquence (DDS) faisant l'objet de deux cartes.

Enfin une carte fixe, située dans le compartiment frontal, contient la logique d'interfaçage entre le processeur, les commandes et l'afficheur. Trois emplacements sont prévus pour des cartes en option : BWC, ECSS et Démodulateur RTTY. Les deux premières



La carte CPU et au premier plan la carte-mère formant le fond du bac à cartes.

sont originales. Le circuit BWC (Band Width Control), qu'il ne faut pas confondre avec le circuit standard PBS (Pass Band Shift), fait varier artificiellement la bande passante FI par l'interposition d'un filtre à quartz supplémentaire à flans raides précédé et suivi de mélangeurs de même fréquence locale et variable. On fait ainsi varier la «fenêtre de sélectivité» FI, une solution déjà adoptée par Drake. Le circuit ECSS (Exalted Carrier Selectable Sideband) est réservé au mode AM.

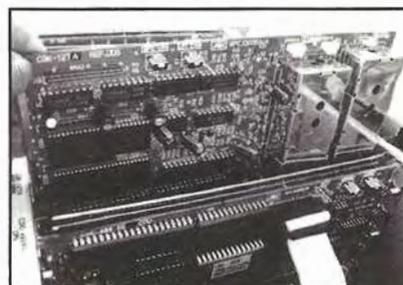
Le signal AM brouillé est converti, au choix, en USB ou LSB par déphasage avec restitution finale de la porteuse, on élimine ainsi, avec peu de distortion, la bande latérale brouillée.



Le NRD-535 vu de dessus.  
De haut en bas : le compartiment frontal, le bac à cartes enfichables et le compartiment arrière.

## QUELQUES PARTICULARITÉS

Le port série normalisé RS-232C permet la commande, le dialogue et éventuellement le décodage RTTY sur un PC ou autre terminal. De nombreux paramètres peuvent aussi être ajustés selon les goûts de l'utilisateur, soit directement, soit par le port série. Le récepteur ainsi personnalisé peut facilement retourner à ses conditions d'origine par simple reinitialisation du CPU. L'affichage multicolore très complet, comporte les digits de fréquence et canaux/temps avec une multitude de labels de statuts. Il incorpore aussi un S-mètre à bargraphe de 40 segments avec échelle en points S. Le codeur du bouton d'accord, très doux, est du type magnétique dont on peut paramétrer la «démultiplication» sur deux rapports. Sa résolution est de 1, 10 ou 100 Hz.



La carte DDS retirée.  
Au premier plan la carte CPU.

Le noise blanker à niveau réglable comprend deux positions pour les parasites d'allumage et le «woodpecker». L'horloge/timer horaire interne associée à un relais aux contacts accessibles permet de faire des enregistrements en l'absence de l'opérateur. Enfin n'oublions pas la ligne «Mute» en opération avec un émetteur ou un transceiver.

Le manuel d'opération est bien conçu et suffisamment explicite avec de nombreuses figures. L'opérateur expérimenté y aura surtout recours pour connaître la signification de sigles inhabituels concernant le plus souvent des options ou pour identifier les commandes et les informations échangées avec un PC. Tous les schémas y sont inclus, y-compris ceux des options.

## LES ESSAIS

La version de base qui nous avait été confiée ne comportait aucune option, ce qui ne nous a pas empêchés de faire de l'écoute intensive surtout sur les bandes amateurs avec différentes antennes et de la comparer côte à côte avec des transceivers haut-de-gamme bien connus, sur une même antenne, bien sûr.

Ceux qui connaissent déjà le NRD-525 prendront le NRD-535 immédiatement en main, tout autre opérateur quelque

### CE QUE NOUS AVONS AIMÉ

- L'ergonomie des commandes et la simplicité d'utilisation
- La construction modulaire facilitant la maintenance
- Les mémoires accordables
- La résolution et la douceur de l'accord
- La qualité et la polyvalence de l'affichage
- La sensibilité et la haute dynamique de réception même sur les fréquences basses.

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Couverture de 100 kHz à 30 MHz  
 Modes CW, SSB, AM, FM, FSK, (RTTY démodulée)  
 Alimentation secteur 35 VA ou 13,8 V 25 W.  
 Dynamique 106 dB. Point d'interception à + 20 dBm  
 Triple conversion : 70.455, 455 et 97 kHz  
 Sensibilité SSB, 1,6-30 MHz : - 10 dBμ sur 50 Ω  
 Sélectivité SSB/CW : 2 kHz à -6 dB, 3 kHz à -60 dB (0,3, 0,5, 1, 1,8 et 2,4 kHz fixe ou variable à -6 dB)  
 CAG 3 positions, 10 dB de variation audio pour un signal variant de 3 μV à 100 mV  
 Réjection du notch > 40 dB  
 200 mémoires accordables  
 Scanning mémoires et fréquences  
 DDS au pas de 1 Hz  
 Atténuateur 20 dB  
 Filtres d'entrée accordables ou non  
 Audio 1 W / 4 Ω et 1 mW / 600 Ω à 10 % de distortion  
 Interface RS-232C à 4800 bauds  
 PBS, (BWC, ECSS, Démod. RTTY), Squelch, Tonalité, Horloge-timer en heure locale et TU.

Dimensions l x h x p hors-tout : 330 x 143 x 324 mm  
 Poids : 9 kg.

Les données entre parenthèses correspondent à des options.

peu expérimenté ne mettra pas plus d'une demi-heure pour se familiariser avec ses commandes. Si un pas de 10 Hz sur l'accord est déjà satisfaisant, le pas de 1 Hz sur un calage au battement nul rappelle la progressivité d'un bon VFO analogique. Nous avons regretté l'absence d'un second VFO, bien sûr les mémoires accordables peuvent être utilisées comme telles mais leurs données retournent à leur valeurs primitives lorsqu'on les «quitte». Les indications peu généreuses du S-mètre n'en

sont que plus réalistes et la précision de son échelle, en valeurs relatives, a été vérifiée en local.

L'écoute sur les bandes de 0,1 à 1,6 MHz s'est avérée bien supérieure à celle d'autres appareils à couverture générale, ce qui est dû à la sélectivité des filtres d'entrée accordables. Nous avons enfin constaté l'absence de sauvegarde sur l'horloge/timer qui revient tout simplement à zéro en cas de coupure d'alimentation.

## CONCLUSION

Avec beaucoup de qualités et quelques lacunes négligeables après tout, le NRD-535 peut être actuellement considéré comme le meilleur récepteur de sa catégorie : Une référence pour les SWL et OM désireux d'améliorer leurs conditions d'écoute.

André TSOCAS, F3TA  
 Photos S. FAUREZ, F6EEM

### CE QUE NOUS AVONS MOINS AIMÉ

- L'absence d'un second «VFO»
- La légèreté de la tôlerie quoique rigide
- L'absence d'un filtre CW sur la version de base
- L'absence de batterie de «back-up» sur l'horloge