

## **CBO-232: CARTE RS-232 pour JRC NRD-525.**

(© Ch. BOURRIER Août 2004).

<https://nrd525.qrvradio.fr/>  
QRV@wanadoo.fr

### **DESCRIPTION, FONCTIONNALITES ET RECOMMANDATIONS**

**ATTENTION: si le numéro de série de votre JRC est compris**

***entre BR36071 et BR36120, l'EPROM de la carte CPU doit être remplacée.***

*(Quelques problèmes de communication ont été constatés en 1200 Bauds avec la 1ère version d'EPROM 7DEJD0072).*

Cette carte permet de piloter votre récepteur depuis un terminal ou un ordinateur équipé d'un port série RS-232. Vous pourrez contrôler à distance: la fréquence, la lecture/écriture des canaux, le mode, la largeur de bande, l'atténuateur et le contrôle de gain AGC.

#### **Vérifier le contenu de ce KIT :**

- La présente notice (9 pages).
- Un aide-mémoire.
- Une enquête de satisfaction.
- La carte CBO-232 (testée OK avant envoi).
- Un cordon interne blindé de connexion P47 avec la prise J4n SUB-D 9 broches (testé OK avant envoi).
- Un cordon RS-232 blindé, 3 fils (testé OK avant envoi).
- Une entretoise 15mm en plastique.

-----  
**Si vous rencontrez des difficultés ou des problèmes techniques, faites appel à votre revendeur ou un technicien.  
En effet, certaines opérations nécessitent beaucoup de minutie.  
L'auteur ne peut être tenu responsable des éventuelles dégradations.**

**Avant toute opération, s'assurer que le récepteur n'est plus sous tension  
et que tous les cordons sont déconnectés.**

**Ne démonter que ce qui est nécessaire.**

**Utiliser un outillage adapté.**

**⚠ Attention !** Ce symbole indique une précaution particulière, opération délicate et composant sensible aux décharges électrostatiques => Avant de le manipuler, utilisez un fil anti-statique et touchez avec les 2 mains un objet relié à la terre.

**=> ATTENTION : le contenu des mémoires peut être perdu totalement après ces opérations.**

#### **Caractéristiques de la carte CBO-232 :**

- Carte à base d'un 8251 et d'un diviseur programmable.
- Sortie RS-232 utilisant un circuit classique de type MAX232.
- Quartz de référence: 3,6864 MHz.
- Elle s'enfiche directement sur la carte CMH-632.
- Le connecteur J47 est compatible avec le câble JRC référence H-6ZCJD00141.
- Sortie RS-232 sur connecteur SUB-D 9 broches males.
- Configuration 8 bits, 1 bit de stop, pas de parité.
- Fonctionnement 300 et 1200 Bauds (2400 et 4800 Bauds en option).
- Sur la carte, un voyant (SLW) indique la vitesse lente.
- Si la carte de démodulation RTTY CMH-530 est présente dans le récepteur:
  - Les caractères décodés peuvent être envoyés sur la sortie RS-232,
  - Une sortie auxiliaire peut permettre de récupérer le signal brut et de décoder d'autres formats (RTTY ASCII, CW...)

# SOMMAIRE

DESCRIPTION, FONCTIONNALITES ET RECOMMANDATIONS .....	1
1- DEMONTAGE DE L' APPAREIL.....	3
2- CARTE DATA I/O CMH-632 .....	3
2.1- Démontage.....	3
2.2- Localisation des connecteurs .....	3
2.3- Mise en place de la carte CBO-232 .....	3
3- CONNECTEURS .....	4
3.1- Découpe éventuelle de l'arrière.....	4
3.2- <i>Sortie RTTY optionnelle</i> .....	4
3.3- Mise en place du cordon.....	5
4- MODIFICATION DE LA CARTE CPU POUR LE MODE RTTY .....	5
4.1- Démontage.....	5
4.2- Modification du cavalier W3 .....	5
5- REMONTAGE DE L' APPAREIL .....	5
5.1- Test préliminaire.....	6
5.2- Remontage.....	6
6- CORDONS DE LIAISON.....	6
6.1- Brochage interne de la prise SUB-D 9 broches mâles .....	6
6.2- Réalisation d'un cordon simple 3 fils.....	7
6.3- Cordons 5 fils .....	7
7- UTILISATION.....	7
7.1- SELECTION DE LA VITESSE SUR LE NRD-525.....	7
7.2- Fonction A, atténuateur .....	8
7.3- Fonction B, largeur du filtre .....	8
7.4- Fonction C, canal.....	8
7.5- Fonction D, mode .....	8
7.6- Fonction E, enregistrement.....	8
7.7- Fonction F, fréquence .....	8
7.8- Fonction G, AGC .....	8
7.9- Fonction H, télécommande.....	8
7.10- Fonction I, informations .....	9
7.11- Fonction J, affichage personnalisation .....	9
7.12- STATUT.....	9
 <u>OPTION:</u>	
8- CARTE RTTY CMH-530 .....	9

## 1- DEMONTAGE DE L'APPAREIL

- Débrancher tous les cordons.
- Dévisser les 4 vis du capot supérieur et le soulever délicatement afin de ne pas détériorer le câble du haut-parleur interne.
- Déconnecter le connecteur du haut-parleur de la carte IF-AF AMP CAE-182.

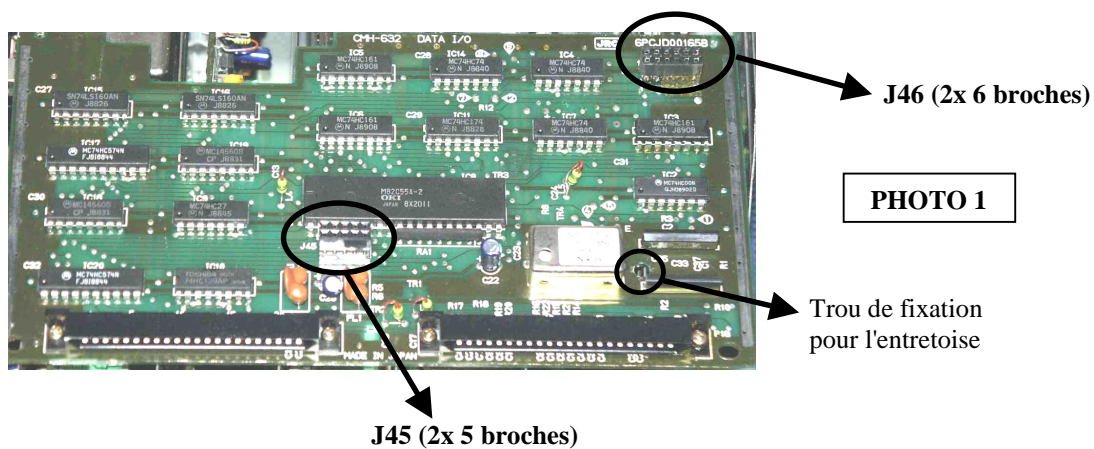
## 2- CARTE DATA I/O CMH-632

### 2.1- Démontage

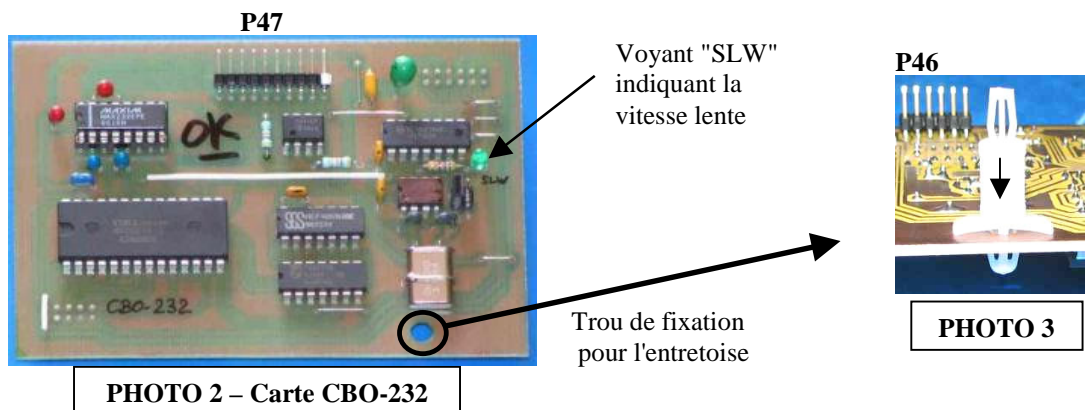
- Localiser la carte DATA I/O CMH-632 et la lever délicatement à l'aide d'un petit levier ou tournevis inséré dans les 2 trous en haut à droite et à gauche de la carte.

### 2.2- Localisation des connecteurs

Localiser les connecteurs J45 et J46 sur la carte CMH-632:



### 2.3- Mise en place de la carte CBO-232

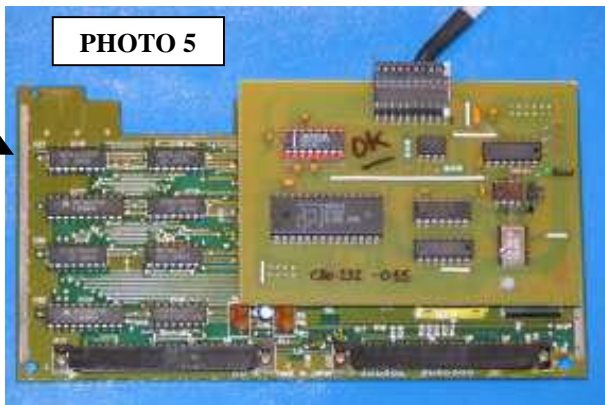


- Insérer l'entretoise dans le trou de fixation de la carte CBO-232 comme indiqué sur la PHOTO 3.
- ⚠ Insérer lentement la carte CBO-232 dans les connecteurs J45 et J46 de la carte CMH-632, sans forcer. Vérifier que l'entretoise est bien clipsée sur les 2 cartes. (Voir PHOTOS 3, 4 et 5).

⚠ **Une mauvaise installation peut causer la destruction de votre récepteur !!**  
Vérifier que toutes les broches des connecteurs sont correctement enfichées.



Carte CMH-632



### 3- CONNECTEURS

- Retirer le bouchon plastique rond RS-232, à l'arrière du récepteur (voir PHOTO 6 ci-contre).

PHOTO 6



2 solutions sont alors possibles:

- 1- Laisser passer la prise SUB-D à travers le trou et la maintenir éventuellement par un collier. Cette solution, simple, est toutefois la moins conseillée.
- 2- Effectuer une découpe afin de visser la prise sur le panneau arrière du récepteur, comme indiqué ci-dessous (voir PHOTO 7) :

#### 3.1- Découpe éventuelle de l'arrière

- Retourner votre récepteur. (La face inférieure et les 4 pieds sont dirigés vers le haut).
- A l'aide d'un emporte pièce ou d'une lime, effectuer la découpe suivante :

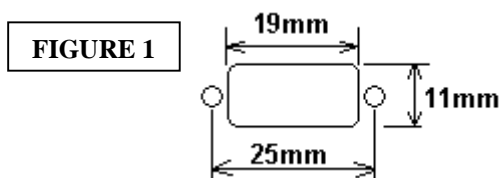


PHOTO 7



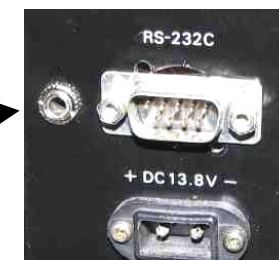
**⚠ Bien nettoyer votre travail sans retourner le récepteur. Il ne doit y avoir aucune limaille de fer ou autre élément métallique à l'intérieur !!**

#### 3.2- Sortie RTTY optionnelle

Si vous possédez la carte optionnelle de démodulation RTTY (CMH-530), il est possible de câbler une sortie auxiliaire permettant de récupérer le signal brut (voir paragraphe 8). Dans ce cas, munissez-vous d'une fiche jack mono châssis de 3,5mm de diamètre.

- Retourner votre récepteur. (La face inférieure et les 4 pieds sont dirigés vers le haut).
- Percer délicatement un trou de 6 mm de diamètre à côté de la prise RS-232:

PHOTO 8



**⚠ Bien nettoyer votre travail sans retourner votre récepteur. Il ne doit y avoir aucune limaille de fer ou autre élément métallique à l'intérieur !!**

- Souder le fil noir sur la masse de la prise Jack, et le fil bleu sur la partie centrale.

### 3.3- Mise en place du cordon

- Depuis l'extérieur, passer le connecteur P47 (10 broches) par le trou RS-232 à l'arrière du récepteur.
- Si la découpe est effectuée, visser solidement la prise SUB-D 9 broches (Voir PHOTO 8).
- ( Si vous avez choisi l'option du paragraphe 3.2, visser la prise jack 3,5mm).
- Enficher le connecteur 10 broches P47, sur la carte CBO-232, en prenant soin de respecter le repère blanc indiquant la broche N°1 (Voir FIGURE 3, page 6).

### 4- MODIFICATION DE LA CARTE CPU POUR LE MODE RTTY

Si vous possédez la carte optionnelle de démodulation RTTY (CMH-530) et une EPROM CPU antérieure à la version V2.0, vous pouvez si vous le désirez, envoyer tous les caractères décodés sur le port série. Il faudra effectuer la modification suivante (ouverture du cavalier **W3**). Voir paragraphe 8.

⇒ A partir de la version V2.0 de l'EPROM CPU, cette modification n'est plus utile puisque cette option est accessible par la face avant du NRD-525.

<b>Cavalier W3</b>	
<i>Fermé :</i>	<i>(Position d'origine).</i>
<b>Ouvert (coupé) :</b>	<b>Les caractères décodés par la carte RTTY sont envoyés sur le port série RS-232</b>

#### 4.1- Démontage

- Localiser la carte CPU CDC-353 et la lever délicatement à l'aide d'un petit levier ou tournevis inséré dans les 2 trous en haut à droite et à gauche de la carte.

#### 4.2- Modification du cavalier W3

Localiser les 4 cavaliers en haut à droite de la carte CPU. Couper le cavalier **W3**.

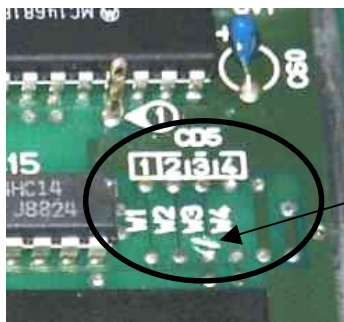


PHOTO 9

Couper la piste W3 à l'aide d'un cutter fin.

### 5- REMONTAGE DE L'APPAREIL

- Insérer la carte DATA I/O CMH-632 à fond dans son emplacement d'origine, guidée par les rails, **sans appuyer sur la carte CBO-232.**
- Vérifier que toutes les cartes manipulées sont correctement embrochées dans leurs connecteurs.
- Vérifier l'absence de corps étrangers métalliques à l'intérieur du récepteur.**
- Avant refermer le récepteur, brancher le cordon d'alimentation et basculer l'interrupteur ON/OFF sur POWER.

**⚠ Le récepteur doit fonctionner immédiatement, si tel n'est pas le cas ou si le fonctionnement semble incorrect, DEBRANCHER IMMEDIATEMENT L'APPAREIL.**

**Vérifier toutes les interventions effectuées. Vérifier que les cartes et les connecteurs sont correctement enfichés et qu'il n'y a aucun court-circuit.**

### 5.1- Test préliminaire

- Appuyer simultanément sur la touche **MEMO** et la touche **8** jusqu'à obtenir "300" sur l'afficheur du NRD-525.  
⇒ Le voyant de la carte CBO-232 doit s'allumer.
- Appuyer simultanément sur la touche **MEMO** et la touche **8** jusqu'à obtenir "1200" sur l'afficheur du NRD-525.  
⇒ Le voyant de la carte CBO-232 doit s'éteindre.
- Mettre votre récepteur à l'arrêt et débrancher tous les cordons.

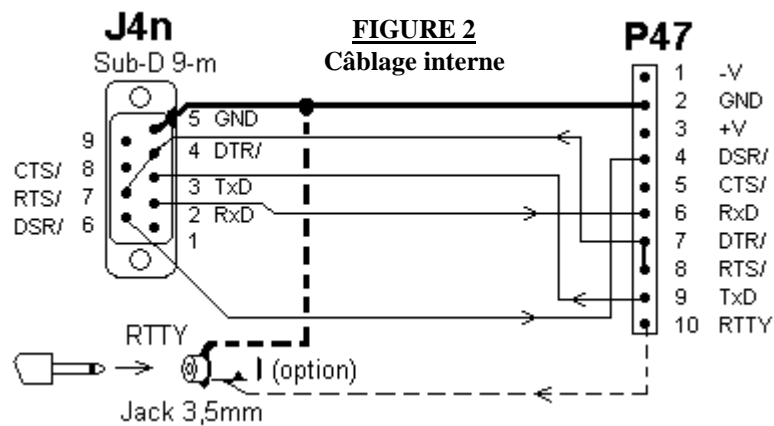
(=> le voyant vert indique la sélection d'une vitesse lente).

### 5.2- Remontage

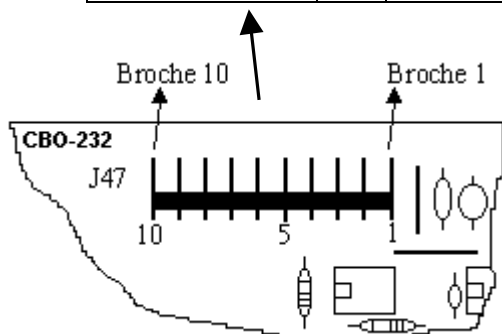
- Reconnecter le connecteur du haut-parleur sur carte IF-AF AMP CAE-182.
- Remettre le capot supérieur et revisser les 4 vis.

## 6- CORDONS DE LIAISON

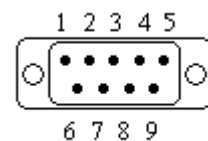
### 6.1- Brochage interne de la prise SUB-D 9 broches mâles



N° broche J47 P47	sens	N° Broche J4n	Fonction
1	---->	nc	-12V à -5V
2	---->	5	GND masse 0V (+ <i>fil noir option RTTY</i> )
3	---->	nc	+5V à +12V
4	<----	6	DSR/ Data Set Ready (données terminal prêtes)
5 non connecté	<----	nc (8)	CTS/ Clear To Send (terminal prêt à émettre)
6	<----	2	RxD Réception Données
7	---->	4	DTR/ Data Terminal Ready (NRD prêt à émettre)
8	---->	7	RTS/ Request To Send (NRD demande à émettre)
9	---->	3	TxD Transmission de Données du NRD
10	---->	option	RTTY <i>Sortie démodulée carte RTTY (fil bleu)</i>
N° broche J47 P47	sens	N° Broche J4n	



**FIGURE 3**  
Brochage du connecteur J47



**FIGURE 4**  
Prise mâle J4n vue de l'arrière du JRC

## 6.2- Réalisation d'un cordon simple 3 fils

Afin de limiter les parasites, il est conseillé d'utiliser un cordon blindé.

SUB D 9 broches femelles NRD-525	Câblage	SUB D 9 broches femelles ordinateur
(GND) 5	●-----●	5 (GND)
(TxD) 3	●-----●	3 (TxD)
(RxD) 2	●-----●	2 (RxD)
(CTS/) 8	●-----●	8 (CTS/)
(RTS/) 7	●-----●	7 (RTS/)
(DSR/) 6	●-----●	6 (DSR/)
(DTR/) 4	●-----●	4 (DTR/)
1	●-----●	1 (DCD/)

## 6.3- Cordons 5 fils

Afin de limiter les parasites, il est conseillé d'utiliser un cordon blindé.

SUB D 9 broches femelles NRD-525	Câblage	SUB D 9 broches femelles ordinateur
(GND) 5	●-----●	5 (GND)
(TxD) 3	●-----●	3 (TxD)
(RxD) 2	●-----●	2 (RxD)
(DTR/) 4	●-----●	4 (DTR/)
(DSR/) 6	●-----●	6 (DSR/)
(CTS/) 8	●-----●	8 (CTS/)
(RTS/) 7	●-----●	7 (RTS/)
1	●-----●	1 (DCD/)

## 7- UTILISATION

**ATTENTION:** avant de connecter les appareils ensemble, vérifier qu'ils sont tous correctement reliés à la terre. Dans le cas contraire, vous risquez de détruire le port série de votre ordinateur ou le circuit MAX232 de la carte CBO-232.

Connecter le cordon RS-232 du NRD-525 sur votre ordinateur et utiliser un programme terminal configuré comme indiqué ci-dessous:

- Vitesse 300 ou 1200 Bauds,
- 8 bits de données,
- 1 bit de STOP,
- pas de parité.

Toutes les commandes sont écrites caractères majuscules.

Pour avoir l'accès au port RS-232, vous devez avoir tapé la commande **H1** (voir paragraphe 7.9) sur le terminal qui permet de télécommander le récepteur. Le clavier du récepteur est bloqué et la prise en main peut être effectuée par les instructions RS-232. Les paragraphes 7.2 à 7.11 décrivent les différentes commandes à taper sur le terminal.

### 7.1- SELECTION DE LA VITESSE SUR LE NRD-525

En appuyant simultanément sur la touche **MEMO** et la touche **8**, vous pouvez changer la vitesse de communication du NRD-525.

L'afficheur du NRD-525 indique successivement: "300" ou "1200" en fonction de la sélection d'une vitesse de 300 ou 1200 Bauds.

Appuyer sur la touche **CLR** pour sortir.

⇒ A partir de la version V2.0 de l'EPROM CPU, les vitesses de 2400 et 4800 Bauds sont utilisables et affichées.

### 7.2- Fonction A, atténuateur

Mise en service/arrêt de l'atténuateur 20dB.

- A0** arrêt
- A1** mise en service (ATT allumé sur le récepteur).

### 7.3- Fonction B, largeur du filtre

Sélection de la largeur du filtre FI.

- B0** filtre WIDE
- B1** filtre INTER
- B2** filtre NARR
- B3** filtre AUX
  
- B4** direct (large bande) ⇒ *Cette fonction n'est valide qu'à partir de la version V1.4 de l'EPROM CPU.*

### 7.4- Fonction C, canal

Sélection et affichage d'une mémoire.

Le récepteur envoie son statut complet (voir paragraphe 7.12).

**Cxxx xxx** étant un numéro de 3 chiffres compris entre **000** et **199**

### 7.5- Fonction D, mode

Sélection du mode de réception.

- D0** RTTY (voir paragraphes 4 et 8)
- D1** CW
- D2** USB
- D3** LSB
- D4** AM
- D5** FM
- D6** FAX

### 7.6- Fonction E, enregistrement

Enregistrement dans la mémoire courante. Un bip retenti pour confirmer la mémorisation.

**E1**

### 7.7- Fonction F, fréquence

Sélection et affichage d'une fréquence sur 8 chiffres.

**Fxxxxxxxx**

Exemple :      **F02800345**    pour 28,00345 MHz  
                  **F14413025**    pour 144,13025 MHz (avec l'option VHF/UHF).

### 7.8- Fonction G, AGC

Sélection de l'AGC.

- G0** AGC SLOW
- G1** AGC FAST
- G2** OFF

### 7.9- Fonction H, télécommande

Permet de télécommander le récepteur. Le clavier du récepteur est bloqué, il envoie son statut complet (voir paragraphe 7.12). La prise en main peut alors être effectuée par les instructions RS-232.

- H0** mode normal
- H1** mode télécommandé - "*REMOTE*" et LOCK sont allumés.



## 7.10- Fonction I, informations

Permet de recevoir les informations du récepteur. Le récepteur envoie son statut complet (voir paragraphe 7.12). Cette fonction est envoyée seule, sans l'instruction **H1**. Quelques commandes du récepteur sont alors recopiées sur le port RS-232 (mémoire, fréquence, changement de mode, AGC...) à chaque manipulation.

**I0** mode normal  
**I1** mode information - "REMOTE" est allumé.

## 7.11- Fonction J, affichage personnalisation

⇒ Cette fonction n'est valide qu'avec les versions V1.4 et V1.5 de l'EPROM CPU.

**J1** affichage de la personnalisation sur la RS-232 comme ci-dessous:

```
CBO V1.5 xxxxxx EPROM Version  
NRD-525 no série nom
```

## 7.12- STATUT

- Après certaines fonctions le récepteur envoie son statut complet sous cette forme:

```
C014 mémoire N°14  
D2 mode USB  
B2 filtre NARR  
G1 AGC FAST  
A0 atténuateur à l'arrêt  
F01410815 fréquence de 14,10815MHz
```

- Lorsque vous avez tapé une instruction, le récepteur envoie une confirmation du ou des paramètres changés.  
Exemple: si vous tapez **A1**, le récepteur vous renvoie à son tour **A1** sur la RS-232.

---

## UNIQUEMENT SI VOUS POSSEDEZ L'OPTION CMH-530 DEMODULATEUR RTTY :

### 8- CARTE RTTY CMH-530

- Si le cavalier W3 de la carte CPU est coupé (voir paragraphe 4), tous les caractères décodés par la carte RTTY CMH-530 sont envoyés sur le port série (en même temps que sur le port parallèle J44 - "PRINTER"). Dans ce cas si vous êtes en mode télécommandé "REMOTE", **H1** ou **I1**, toutes les données seront mélangées.
- Si le cavalier W3 est toujours présent, les caractères décodés sont envoyés uniquement sur le port parallèle J44.

La sortie auxiliaire (voir paragraphe 3.2) permet de récupérer le signal brut décodé par la carte CMH-530 à un niveau d'environ +/-5 à +/-12 Volts. Cette sortie sera alors connectée à un ordinateur ou un décodeur externe.

Cette solution offre de nombreuses possibilités, et permet d'étendre la réception à d'autres modes (RTTY BAUDOT, RTTY ASCII, AMTOR, SITOR, CW...).

Il suffira d'ajuster le SHIFT, à l'aide de la fonction MEMO 6 et du BFO. (Se reporter à la notice de la carte CMH-530).

Vous pouvez par exemple décoder la CW, en calant le signal sur le filtre RTTY SPACE ou MARK.

---

<https://nrd525.qrvradio.fr/>

[QRV@wanadoo.fr](mailto:QRV@wanadoo.fr)