

NJAD VFO - Manuel du Contrôle CAT
Version 1.1
John Price - WA2FZW

Table des matières

Introduction	1
Mise en œuvre CAT	2
Messages reconnus	3
Application à l'interface de la bibliothèque	4
Mode d'information autonome	5
Boîte à suggestion	5

Introduction

Ce document décrit l'ajout du contrôle CAT (émetteur-récepteur assisté par ordinateur) au VFO basé sur ESP32 sur lequel j'ai travaillé avec Glenn (VK3PE) et Jim (G3ZQC).

Le projet est une version fortement modifiée du [VFO créé à l'origine par T.J. Uebo \(JF3HZB\)](#).

Le langage de contrôle CAT utilisé sera celui utilisé par le [Yaesu FT-891](#). Pourquoi cette langue au lieu des variations linguistiques Kenwood les plus couramment utilisées? Il y a plusieurs raisons:

- J'ai un FT-891 et je connais parfaitement les capacités de contrôle CAT.
- Le programme de contrôle CAT principal que j'utilise est [DxCommander](#) et lorsque j'ai reçu le FT-891 pour la première fois, j'ai découvert qu'il y avait un certain nombre de problèmes lors de l'utilisation des deux ensemble. Certains de ces problèmes étaient des malentendus de l'auteur de *DxCommander*, et d'autres étaient dus à des bogues dans le logiciel Yaesu. En travaillant avec Dave (AA6YQ, l'auteur de *DxCommander*), nous avons soit résolu tous les problèmes, soit inventé des solutions de contournement. J'ai également trouvé des problèmes similaires dans d'autres contrôleurs CAT.
- Le logiciel de gestion de messages a été écrit à 90%, car je l'ai utilisé dans deux autres projets, il n'est donc pas

nécessaire de réinventer la roue.

Mise en oeuvre CAT

La gestion des messages proprement dite est effectuée à l'aide de ma [bibliothèque d'émulateur de contrôle CAT FT-891](#) que j'ai développée avec le projet VFO. La [documentation de la bibliothèque](#) est également disponible sur GitHub.

Bien que l'implémentation CAT utilise le langage Yaesu FT-891, seul un petit sous-ensemble du langage est implémenté. Certaines fonctions ne sont pas implémentées simplement parce que les radios avec lesquelles nous prévoyons de les utiliser ne peuvent pas les prendre en charge; par exemple, des filtres réglables par logiciel. D'autres sont omis simplement parce qu'ils le sont; nous ne fournissons pas la capacité de sauvegarder et de transmettre des messages vocaux ou CW, ni un keyer intégré n'est implémenté (même si j'ai déjà du code pour cela, et je l'ajouterai dans le futur).

Il existe également certaines limitations liées à la commutation de bande et aux capacités de commutation de mode lors de l'utilisation de la commande CAT si le VFO est configuré pour lire une bande physique et/ou un sélecteur de mode.

Dans le code, il existe trois options pour la mise en œuvre des options de commutation de bande physique et de mode, contrôlées par des définitions symboliques :

- `NOT_AVAIL` Aucun commutateur physique n'est implémenté
- `GPIO_EXPNDR` Le commutateur est lu à l'aide d'un PCF8574 (A)
- `CAT_CONTROL` L'option n'est disponible que via le contrôle CAT

Les options `NOT_AVAIL` et `CAT_CONTROL` sont essentiellement identiques.

Si l'option `CAT_CONTROL` (ou `NOT_AVAIL`) est sélectionnée, la bande et le mode peuvent *UNIQUEMENT* être modifiés via les commandes CAT. Pourquoi? Certaines radios (par exemple la FT-7 de Glenn) dépendent du commutateur de bande physique pour changer les choses dans la radio. Évidemment, une commande CAT ne peut pas déplacer le commutateur (sans ajouter beaucoup de matériel)! La même chose s'applique au commutateur de mode.

Lors de l'utilisation de commutateurs manuels pour le commutateur

de bande ou de mode, l'état de ces commutateurs sera disponible pour la bibliothèque de contrôle CAT sur le PC avec l'état de transmission/réception.

Messages reconnus

Toutes les commandes et demandes d'état du FT-891 ne sont pas implémentées. L'objectif de ce projet a été d'utiliser le VFO pour mettre à niveau les radios héritées, de sorte que la plupart des commandes ne peuvent tout simplement pas être implémentées comme elles pourraient l'être dans la radio moderne contrôlée par logiciel.

Les commandes/requêtes d'état reconnues (par ordre alphabétique) par la bibliothèque sont :

AB Copie VFO-A vers VFO-B

- AI (Données 0 ou 1) Activer ou désactiver les informations automatiques

BA Copie VFO-B vers VFO-A

* Sélection de bande BS (non implémentée)

* Commande du menu EX (ne fait rien mais doit être ici)

FA Régler ou demander la fréquence VFO-A

FB Définir ou demander la fréquence VFO-B

* ID Request Radio's ID (0650 pour le FT-891)

IF Demande/réponse d'information

* EST réglé ou demande le décalage IF

MD Set ou mode de demande (USB, LSB, CW, etc.)

* NA Définir ou demander un décalage IF étroit

OI Demande/réponse d'information sur la bande opposée

RIC Demande alternative pour le statut de fractionnement

* Compteur de lecture RM

* SH Définir ou demander la bande passante IF

* SM Lire S-mètre

ST (Données 0 - 1) Mode Split désactivé ou activé

SV Swap VFO

TX Définir ou demander l'état de transmission/réception

Les commandes marquées d'un astérisque sont reconnues par la bibliothèque, mais ne sont pas utilisées dans le programme VFO. Les «IF» et «OI» ne sont pas directement utilisés par le programme VFO. Ces 2 messages combinent l'état de plusieurs paramètres en un seul message. Les deux composants de ces messages qui intéressent le VFO sont la fréquence et le mode de fonctionnement.

Ces messages ne peuvent pas réellement être implémentés sur les radios héritées avec lesquelles Glenn, Jim et moi avons joué, comme celles liées aux paramètres de filtrage, cependant, *DxCommander* peut essayer de définir ces paramètres et il demande leur statut dans sa séquence d'interrogation de routine , ils doivent donc être manipulés bien qu'ils ne fassent rien.

Les descriptions de certains messages sont un peu trompeuses, mais le manuel CAT Yaesu FT891 (cliquez sur l'onglet «*File*») clarifiera ce qu'ils font réellement.

Application de la bibliothèque d'interface

Le programme VFO peut modifier de nombreux paramètres via des appels de fonction à la bibliothèque de contrôle CAT. Par exemple, quand on déplace l'encodeur pour changer la fréquence VFO-A, le programme VFO appelle *CAT.SetFA()* pour changer la valeur VFO-A stockée dans le module CAT.

Le programme VFO vérifie régulièrement l'état des choses qui pourraient être modifiées à la suite d'une commande reçue. Par exemple, il appelle la fonction *CAT.GetFA()* pour voir si la fréquence VFO-A a été modifiée via une commande CAT.

Il existe des méthodes d'obtention et de définition similaires disponibles pour le mode, la fréquence VFO-B, l'état de partage, etc.

Outre les fonctions *Get* et *Set* disponibles pour l'application, il existe quelques autres fonctions de la bibliothèque qui doivent être utilisées :

FT891_CAT	La fonction constructeur qui crée l'objet du module de contrôle CAT.
begin	<p>Cette fonction initialise un certain nombre de variables utilisées pour le traitement des messages CAT.</p> <p>Il existe un argument facultatif qui peut être utilisé pour le débogage. Normalement, les messages FT-891 se terminent uniquement par un point-virgule sans retour à la ligne.</p> <p>Si l'on veut déboguer en utilisant le moniteur série de l'IDE Arduino, l'ajout d'une nouvelle ligne aux</p>

	<p>messages rend les choses plus lisibles, donc si l'appel à la fonction <i>begin</i> s'écrit :</p> <pre>CAT.begin (true);</pre> <p>des nouvelles lignes seront ajoutées à la sortie. Avec cette option activée, cependant, le programme ne fonctionnera PAS correctement avec <i>DxCommander</i> ou d'autres contrôleurs CAT (la nouvelle ligne les confond).</p>
CheckCAT	<p>Cette fonction fait partie du programme VFO lui-même. Il est appelé à chaque fois via la fonction de boucle, mais ne vérifie réellement les commandes entrantes que toutes les <i>CAT_READ_TIME</i> millisecondes (défini dans <i>config.h</i>).</p> <p>Si une nouvelle commande a été traitée par la bibliothèque, <i>CheckCAT</i> cherche à voir tout ce que le programme VFO doit savoir sur les modifications et traite les données en conséquence.</p>

Mode d'information autonome

Une chose à noter, le VFO ne fonctionne pas dans ce que Yaesu appelle le mode activé «Autonomous Information» (il ne répond pas à la commande «Ain;»).

Cela signifie que les opérations manuelles du VFO telles que le déplacement de l'encodeur ou la modification de quelque chose avec le bouton de fonction, les modifications ne sont pas automatiquement envoyées au programme de contrôle CAT. Au contraire, le programme de contrôle CAT doit demander des mises à jour en interrogeant le VFO. Ceci est cohérent avec la manière dont *DxCommander* fonctionne.

Boîte à suggestion

J'apprécie toute suggestion d'améliorations supplémentaires. N'hésitez pas à m'envoyer un e-mail à WA2FZW@ARRL.net.