

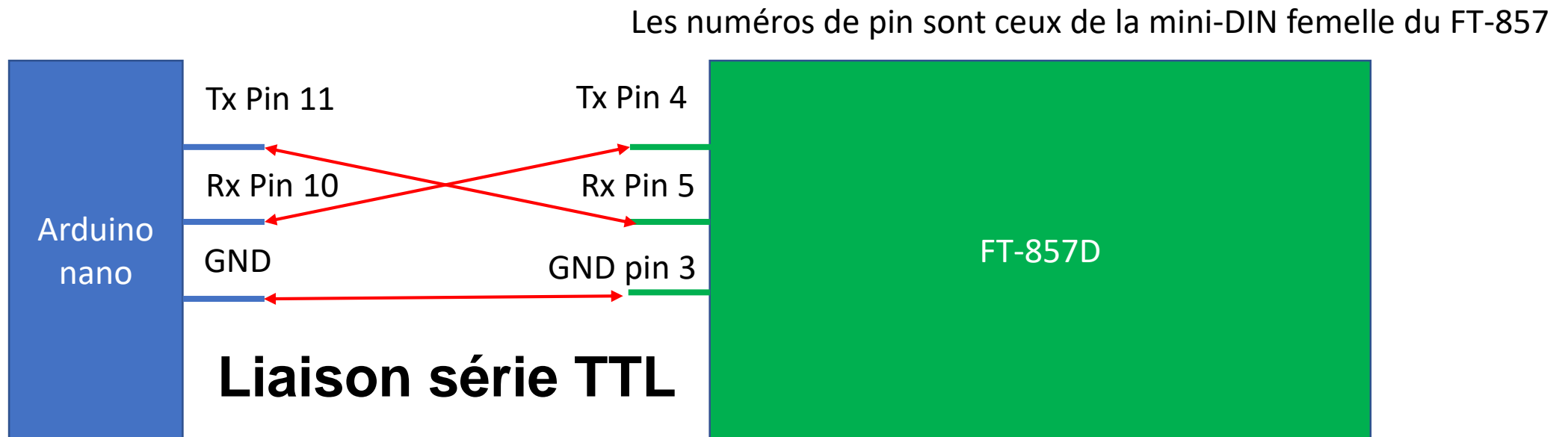
# CAT du FT-857D par Arduino

# Objectifs

- Les travaux ont pour objectifs :
  - De se familiariser avec le format et le protocole des commandes CAT Yaesu,
  - De maquetter à l'aide d'un Arduino ou d'un ESP32 dans un deuxième temps, l'échanges de données CAT avec le FT-857 pour afficher la fréquence et les principaux paramètres du poste,
  - D'acquérir la connaissance pour réaliser un CAT du FT-1000 MP Field.
- Seuls les principaux échanges seront implémentés et testés,
- La base des développements est le code réalisé par VE3BUX pour une interface du Yaesu FT-857 sur Arduino [3]

# Tests de bon fonctionnement avec le FT-857D

- But :
  - Se familiariser avec les développements de VE3BUX,
  - Identifier les branchements,
  - Vérifier que la configuration Arduino fonctionne correctement.
- Configuration :



# Tests de bon fonctionnement avec le FT-857D

- Résultats des tests :
  - La configuration est OK,
  - Le programme de test [3] fonctionne correctement :
    - Envoi de commandes de fréquences, de configuration et de lecture de status,
    - Décodage du message de fréquence.

# Structure du programme Arduino

- Structure de l'interface CAT sur Arduino :
  - Le programme .ino qui fait les appels aux commandes CAT et reçoit les status de la radio
  - La bibliothèque FT857D.h contient :
    - La description en commentaire de chaque commande ou status issue du manuel et vérifiée/amendée suite à des tests,
    - La description de toutes les constantes utilisées dans les commandes ou status,
    - La description du squelette de la classe C++ et de ses méthodes.
  - La bibliothèque FT857D.cpp contient :
    - la description de la classe C++,
    - Le code des méthodes de la classe (commandes et réception des status)

# Modifications du code Arduino VE3BUX

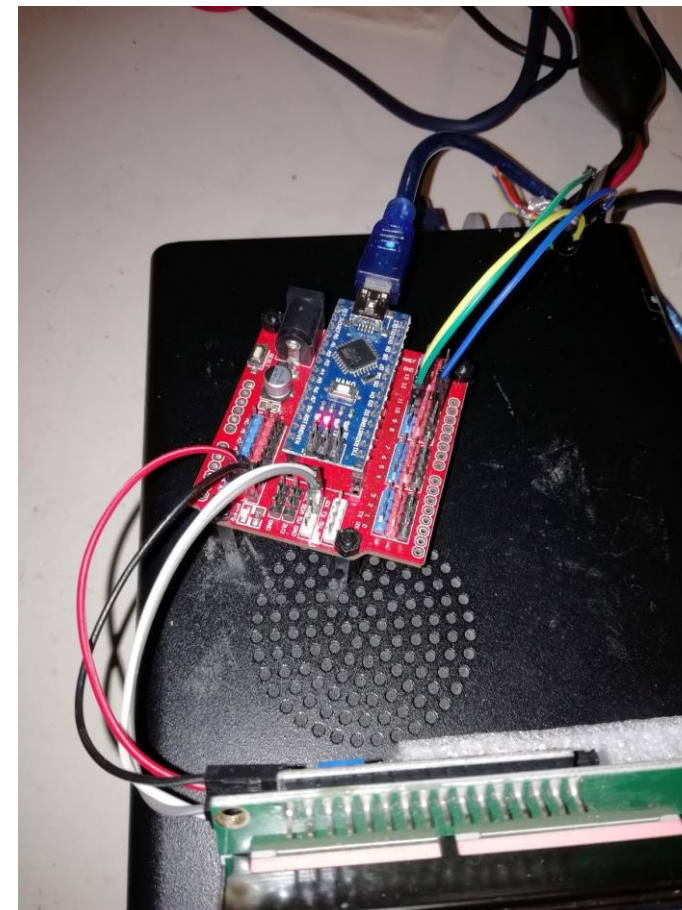
- Dans la bibliothèque (FT857D.cpp et FT857D.h)
  - Corrections de code (Tx status)
  - Ajout de traitements dans les méthodes existantes (getmode)
  - Ajout de la méthode getSMeter à partir d'une commande CAT
  - Les commandes CAT d'états de paramètres sont pauvres (on ne peut pas par exemple récupérer le nom du VFO actif)
    - il est possible de lire l'EEPROM du poste pour récupérer certains paramètres manquants (non documenté par YAESU) [3], [4] et [5]
    - De nouvelles méthodes ajoutées à la bibliothèque pour lire l'EEPROM.
- Création du programme FT857D\_display\_test.ino qui fait appel périodiquement aux méthodes de status et qui affiche les paramètres obtenus sur un écran LCD 4x20

# Spécifications de l'affichage

- Seules les fonctions actives (DBF, ...) sont affichées
- Keyer et Break-in ne sont affichés que pour les modes CW et CWR

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
0	S	s	s	s										S	P	L			e	r			
1	V	F	O		Y																		
2	M	M	M		m	m	m	.	k	k	k	,	d	d		k	H	z					
3	D	B	F		D	N	F		D	N	R		K	Y	R		B	K					
	s	s	s		de 0 à 9+60									e	r			Rx ou Tx		K	Y	R	Keyer
	M	M	M		mode sur 3 caractères									D	B	F		Filtre passe bande		B	K		Break-in
	m	m	m		MégaHertz									D	N	F		Notch					
	k	k	k		kiloHertz									D	N	R		Réduction de bruit					
	d	d			décaHertz									S	P	L		Split					

# Réalisation prototype





# Cartographie de l'EEPROM du FT-857D [5]

Address [hex]	Bits used	Function	Observations
0000			
0068	0	VFO-A/B	0=VFO-A, 1=VFO-B
006A	5	NB (MFI)	0=OFF, 1=ON
	2	DISP(MFi)	0=NORMAL, 1=BIG (Double)
	1-0	AGC type(MFI)	00=SLOW, 10=FAST, 01=AUTO
006B	5	BK(MFj)	0=OFF, 1=ON
	4	KYR(MFj)	0=OFF, 1=ON
	1-0	MTR (Mfi)	00=PWR, 01=ALC, 10=SWR, 11=MOD
0078	5	DIG MODE (Menu 38)	0=USER-L, 1=USER-U
008C	7	ARTS(MFf)	0=OFF, 1=ON
	6	SCN (MFg)	0=OFF, 1=ON
	4-3	PRI/DW(MFg)	00=OFF/OFF, 10=ON/OFF, 11=DW-ON
008D	7	SPLIT(Mfa)	0=OFF, 1=ON
009B	6-0	RF POWER SET (Menu 75) in HF	HF RF-Power value (5-100W)
009C	4-3	TUNER/ATAS(Menu 085)	00=OFF, 01=ATAS(HF), 10=ATAS(HF&50),11=ATAS(ALL)
00A8	5	AGC(MFI)	0=OFF,1=ON
	3-2	DBF	00=OFF, 11=ON
	1	DNR (MFp)	0=OFF, 1=ON
	0	DNF(MFp)	0=OFF, 1=ON
00AA	6-0	RF POWER SET (Menu 75) in 6m	6m RF-Power value (5-100W)
00AB	6-0	RF POWER SET (Menu 75) in VHF	HF RF-Power value (5-50W)
00AC	6-0	RF POWER SET (Menu 75) in UHF	HF RF-Power value (2-20W)

# Cartographie de l'EEPROM du FT-857D

Address [hex]	Bits used	Function	Observations
00BB	3	NAR(MFm) (160m)	0=FM, 1=FM-N
00BC	5	IPO (MFm) (160m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (160m)	0=OFF, 1=ON
00D7	3	NAR(MFm) (80m)	0=FM, 1=FM-N
00D8	5	IPO (MFm) (80m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (80m)	0=OFF, 1=ON
010F	3	NAR(MFm) (40m)	0=FM, 1=FM-N
0110	5	IPO (MFm) (40m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (40m)	0=OFF, 1=ON
012B	3	NAR(MFm) (30m)	0=FM, 1=FM-N
012C	5	IPO (MFm) (30m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (30m)	0=OFF, 1=ON
0147	3	NAR(MFm) (20m)	0=FM, 1=FM-N
0148	5	IPO (MFm) (20m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (20m)	0=OFF, 1=ON
0163	3	NAR(MFm) (17m)	0=FM, 1=FM-N
0164	5	IPO (MFm) (17m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (17m)	0=OFF, 1=ON
017F	3	NAR(MFm) (15m)	0=FM, 1=FM-N

# Cartographie de l'EEPROM du FT-857D

Adresse [hex]	Bits used	Function	Observations
0180	5	IPO (MFm) (15m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (15m)	0=OFF, 1=ON
019B	3	NAR(MFm) (12m)	0=FM, 1=FM-N
019C	5	IPO (MFm) (12m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (12m)	0=OFF, 1=ON
01B7	3	NAR(MFm) (10m)	0=FM, 1=FM-N
01B8	5	IPO (MFm) (10m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (10m)	0=OFF, 1=ON
01D3	3	NAR(MFm) (10m)	0=FM, 1=FM-N
01D4	5	IPO (MFm) (6m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (6m)	0=OFF, 1=ON
0227	3	NAR(MFm) (2m)	0=FM, 1=FM-N
0243	3	NAR(MFm) (70cm)	0=FM, 1=FM-N
025F	3	NAR(MFm) (60m)	0=FM, 1=FM-N
0260	5	IPO (MFm) (60m)	0=OFF, 1=ON
	4	ATT (MFm) (60m)	0=OFF, 1=ON

# Références

- [1] Yaesu FT-857D user manual : [User manual](#)
- [2] Arduino FT-857D CAT Library : [http://rfanat.ru/Arduino\\_projekts/Arduino-FT-857D-CAT-Library\\_VE3BUX.html](http://rfanat.ru/Arduino_projekts/Arduino-FT-857D-CAT-Library_VE3BUX.html)
- [3] The KA7OEI FT-817 pages (CAT et EEPROM interfaces) : [http://www.ka7oei.com/ft817\\_meow.html](http://www.ka7oei.com/ft817_meow.html)
- [4] Pocket Rx-Tx user guide : [https://www.yo3ggx.ro/pocketrxtx/doc30/pocketrxtx\\_v3.0.pdf](https://www.yo3ggx.ro/pocketrxtx/doc30/pocketrxtx_v3.0.pdf)
- [5] Lecture de l'EEPROM des FT-857D, FT-817D et FT-897D : Offline User Guide FT8x7EE 0.1(EN) : <https://www.yo3ggx.ro/ft8x7ee/doc01/index.html>