



ADRASEC 68

Association Départementale des
Radioamateurs au service
de la Sécurité Civile du Haut-Rhin

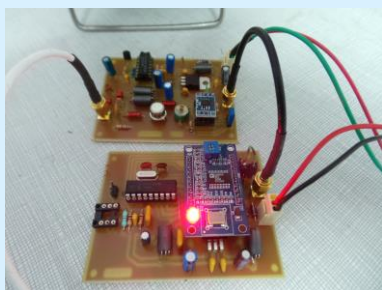


Rencontre de la Zone Est

25 et 26 Mars 2017

(Présentation : F6HOR)

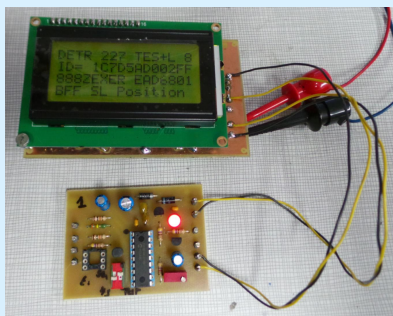
Présentations Techniques



1. -> Balises 121,375 Mhz



2. -> Télécommandes
(pour écoute du 121,5 Mhz à distance)



3. -> Décodeur 406 Mhz (de F1LVT)

Site internet de :

F1LVT

Accueil

- > **Balises (en particulier balises 121.5 MHz et balises 406 MHz de détresse)**
- > Générateur et décodeur de trames de balise 406 (p 1)
- > Décodeur de trames 406 (p 2) et récepteurs
- > Radiogoniométrie
- > Transmissions
- > Divers
- > Annexes : [Constructions 1](#), [Constructions 2](#), [Outils](#)

> Constructions et composants

Tous les éléments nécessaires aux constructions (dessin des circuits imprimés, liste des composants, programme des microcontrôleurs) peuvent être téléchargés sur ce site (sauf le programme du générateur de trames par obligation d'entrer un identifiant).

Suite à la demande, quelques composants difficiles à trouver peuvent être fournis aux membres des associations ADRASEC pour faciliter les constructions, dans la limite des stocks disponibles (qui restent relativement faibles).

> Générateur de trames et balises

* Construction du générateur de trames

Pour obtenir un **PIC 16F88 programmé**, il faut préciser le numéro du département. Le PIC sera programmé avec un identifiant du type «AD9603» pour le n°3 de l'ADRASEC 96.
Prix de revient : **1€** + port A [N > 5]

* Construction de la balise "Quart de Watt" (250 mW UHF)

Pour construire la balise "Quart de Watt", il faut 4 éléments :
 - un **PIC 16F88 programmé** en générateur de trames (**4€**),
 - un **module UHF 500 mW** (**1€** + port A [N > 1])
 - les **2 Circuits Imprimés non percés**
 - **8 Diodes PIN** (**1€** + port A [N > 5])
 - l'ensemble des 4 éléments (**10€** + port C [N = 1])

* Construction de "La Plume" (7 mW UHF)

Pour construire la balise "La Plume", il faut 4 éléments :
 - un **PIC 16F88 programmé** en générateur de trames (**4€**),
 - un **module UHF TX-5** (**1€** + port A [N > 5])
 - les **2 Circuits Imprimés non percés** (**1€** + port B [N = 2])
 - **8 Diodes PIN** (**1€** + port A [N > 5])
 - l'ensemble des 4 éléments (**10€** + port C [N = 1])

English

- * Construction balise "Demi-Cube" (200 mW VHF)
- Circuit Imprimé : **8€** + port B [N = 2]
- CI "IC5511" : **1€** + port A [N = 5]

> Décodeur de trames de balise 406

- * Composants pour construire le décodeur de trames 406
- Le **PIC programmé seul** : **14€** + port A [N > 5]
- L'**AOP TLC2274** pour la carte DECTRA : **2,50€** + port A [N > 5]
- L'**afficheur 4x20**
- Le **PCB DECTRA seul** : **8€** + port A [N > 5] (nouvelle série de cartes DECTRA en fabrication industrielle, PCB percé, étamé et verni)

- * Construction du décodeur de trames 406 "4 lignes"
- L'ensemble "**PIC programmé + TLC2274 + Afficheur 4x20 + Circuit Imprimé**" (V-D3F / Circuit DECTRA) : **30€** + port C (soit 33 € port compris) [N > 5]
- Ne sont pas inclus : les résistances, les condensateurs, les supports de CI, le régulateur, les 3 LED, les 2 BP pour les mémoires et l'opto-coupleur pour l'entrée GPS.

> Divers

- Circuits imprimés pour d'autres montages : contacter F1LVT
- Décodeur de trames 406 monté et testé : l'association ADRASEC 38 a construit plusieurs séries de ces décodeurs. [Contacter l'ADRASEC 38 pour connaître la disponibilité](#).

> Radiogoniométrie : Voir page suivante

L'état des stocks est mis régulièrement à jour. Indiquer clairement l'adresse d'expédition avec le règlement. Le port est à calculer sur l'ensemble de l'envoi en fonction de son poids.

Montant du port (frais de port et d'emballage)

- port A = 1€ : moins de 20 gr
- port B = 2€ : entre 20 et 50 gr
- port C = 3€ : entre 50 gr et 100 gr
- port D = 4€ : entre 100 gr et 250 gr
- plus de 250 gr, contacter F1LVT

(@) : L'adresse postale de F1LVT peut être trouvée dans la Nomenclature ou dans l'Annuaire ANFR, un indice : 38240

Contact : F1LVT@yahoo.fr

- A/1 -

← →

F1LVT (Jean-Paul)

Réalisations et constructions

Ce site donne accès à une série d'articles décrivant des réalisations personnelles. La plupart concernent des montages pour la radiogoniométrie : balises, récepteurs, goniomètres Doppler, décodeurs 406, etc. Ces articles sont en format "pdf". Tous les documents et toutes les photos sont la propriété de l'auteur F1LVT (sauf mention contraire). Ils ne peuvent être utilisés qu'en citant correctement la source.
Les circuits imprimés ont souvent été réalisés avec le logiciel TCI4. Les dessins sont en format PDF. En imprimant le dessin à l'échelle 1, on obtient directement le typon pour le tirage.

> Balises (en particulier balises 121.5 MHz et balises 406 MHz de détresse)

- * VHF
- * UHF
- * Toutes bandes
- > [Générateur et décodeur de trames de balise 406 \(partie 1\)](#)

- * Générateurs de trames
- * Décodeurs de trames

> Décodeur de trames 406 (partie 2) et récepteurs

- * Construction de décodeurs
- * Récepteurs 406

> Radiogoniométrie

- * Mesure de direction
- * Doppler
- * Homing et TDOA

> Transmissions

- * Montages
- * Transpondeur

> Divers

- [Quelques présentations techniques](#)
- [Quelques sites qu'il faut aller visiter](#)

> Annexes :

- [Constructions 1](#)
- [Constructions 2](#)
- [O](#)
- [Montréal3V2](#)
- [RT&AG](#)



Un excellent ouvrage vient de sortir :

["L'Electricité : Découvreurs et inventeurs"](#)

André Ducluzaux, 5 tomes, Editions du Net.
Une mine d'informations sur l'Histoire Scientifique

English

Nouveau sur le site

Décodeur de trames 406

- [Carte DECTRA pour le décodeur \(Part 1\)](#) [\(Part 2\)](#)
- [DECTRA decoder English version \(Part 1\)](#) [\(Part 2\)](#)
- Version "v-D3F"

- [Les versions successives du programme du PIC](#)
- [Alarmes visuelles et sonores pour le décodeur de trames](#)
- [Circuit Imprimé](#) - [Fichier TCI du CI](#)

Construction du Doppler Montréal et de ses antennes

- [Radiogoniométrie Doppler](#)
- [Amplification des commandes des diodes PIN par MAX235](#)
- [Standardisation des connecteurs pour le Doppler Montréal](#)
- [Principe des antennes Doppler](#)

Balises

- [Balise VHF pilotée par DDS](#)
- [Balise d'exercice 406 "Quart de Watt" \(Partie 1/2\)](#)
- [Balise d'exercice 406 "Quart de Watt" \(Partie 2/2\)](#)

Autres montages

- [Antenne demi-onde VHF filaire + Circuit imprimé](#)
- [Générateur d'indicatif pour transpondeur + programme PIC](#)
- [RX406 : \(Part 1\) \(Part 2\) Récepteur-décodeur 406](#)
- [CI carte d'interface RX406](#)
- [Installation d'un DSP interne dans un Kenwood TS-450](#)
- [Microphone DTMF pour TX Kenwood](#)
- [Modification du microphone DTMF Technofix](#)

Composants pour construire les montages présentés

- [Décodeurs de trames 406](#)
- [Générateurs de trames et Balises](#)
- [Doppler et Antennes Doppler](#)

Bientôt en ligne :

- Antenne Doppler VHF, - Antenne Doppler UHF
- Télécommande DTMF, en particulier pour transpondeur
- Antenne demi-onde UHF

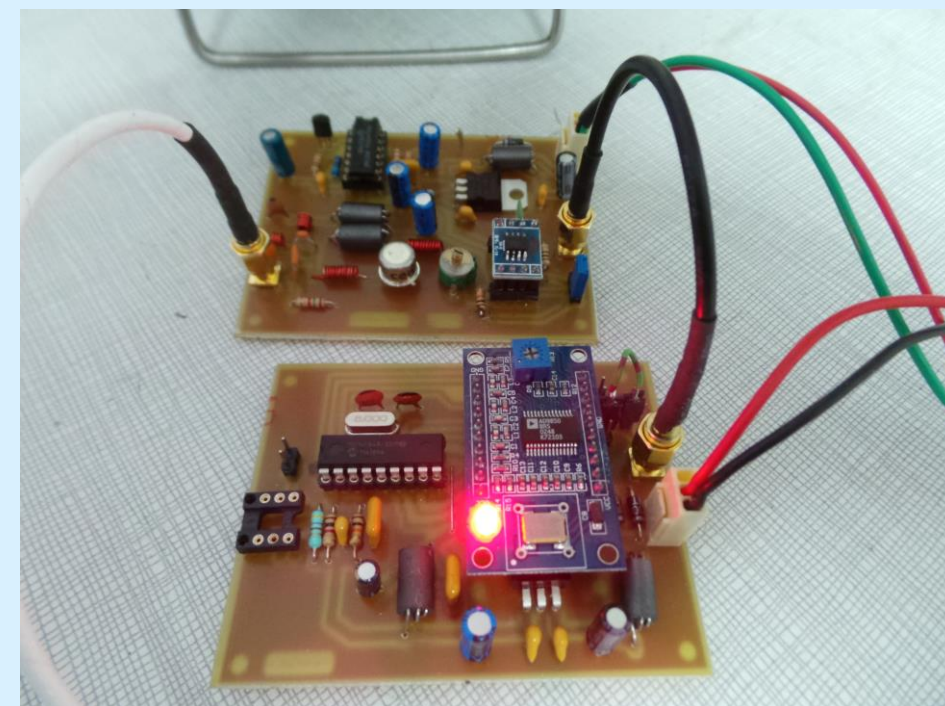
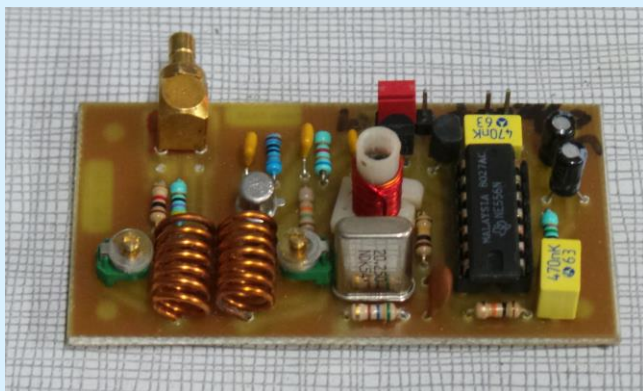
Contact : F1LVT@yahoo.fr

- 1/7 -

→

Présentations Techniques

1. -> Balises 121,375 Mhz



1. Balises 121,375 Mhz (de F1LVT)

1.1 -> solution quartz avec ICS511



Photo 1 : La balise 121 MHz « Demi Cube ».

(F1LVT)

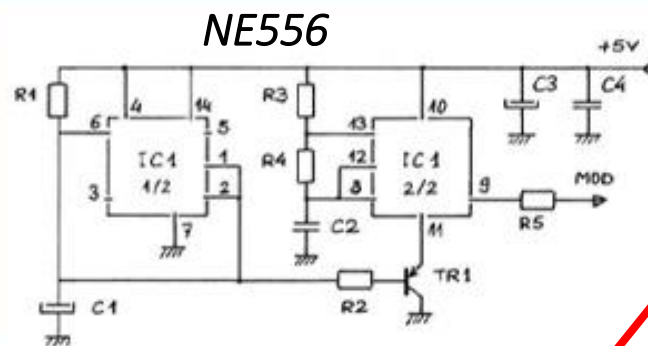
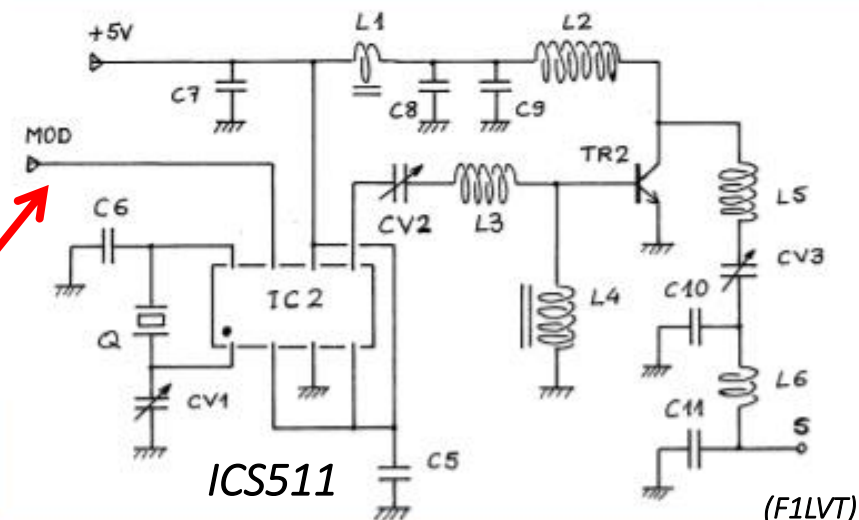


Figure 3 : La partie BF du montage : le modulateur



(F1LVT)

(Voir la description du montage sur le site de F1LVT)

Remarque :

L'entrée OE du ICS511 pilote la sortie HF en tout ou rien

1. Balises 121,375 Mhz (de F1LVT)

1.1 -> solution quartz avec ICS511



Photo 1 : La balise 121 MHz « Demi Cube ».

(F1LVT)

NE556

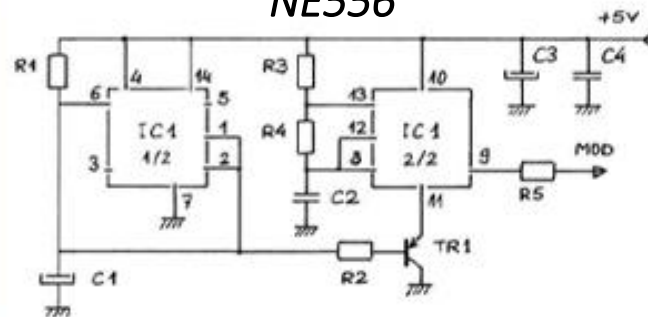
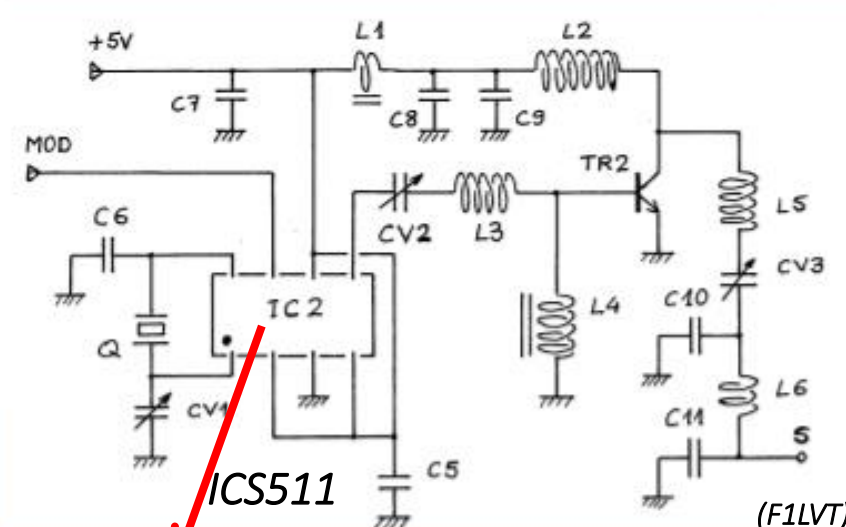


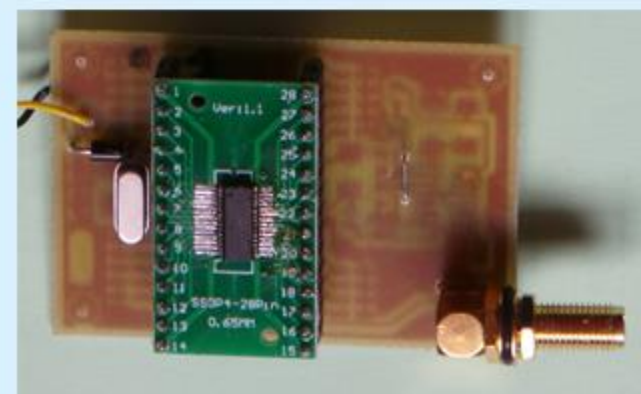
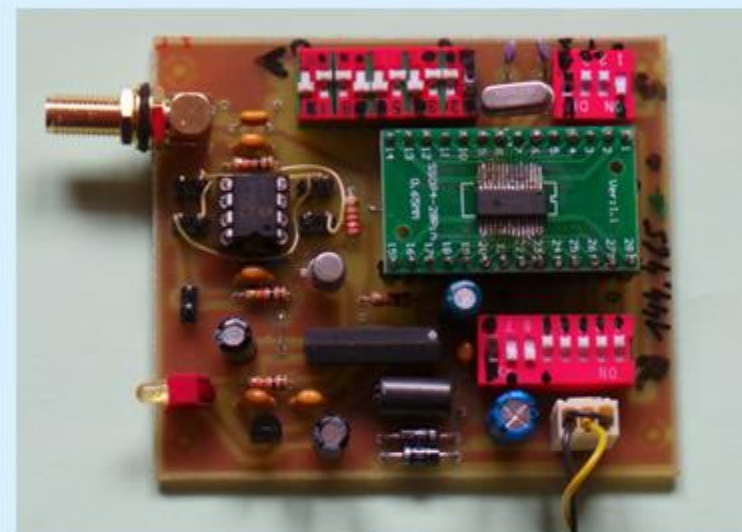
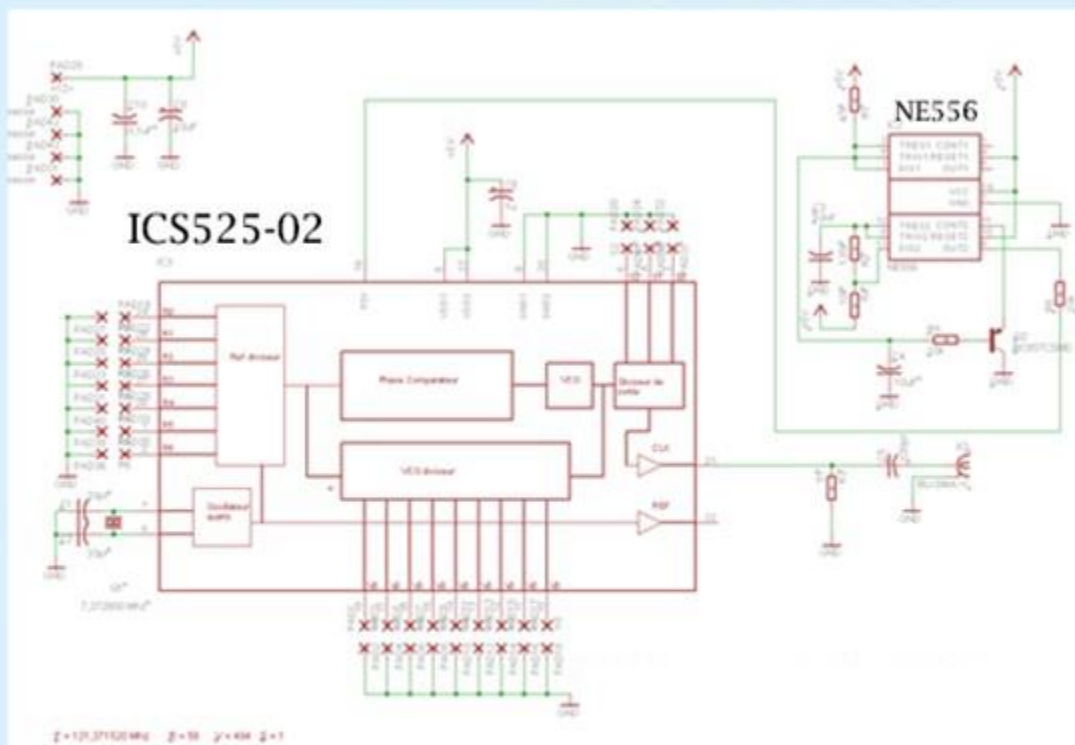
Figure 3 : La partie BF du montage : le modulateur

F quartz = 15,171875 Mhz



1. Balises 121,375 Mhz

1.2 -> solution quartz avec ICS525-02



1. Balises 121,375 Mhz

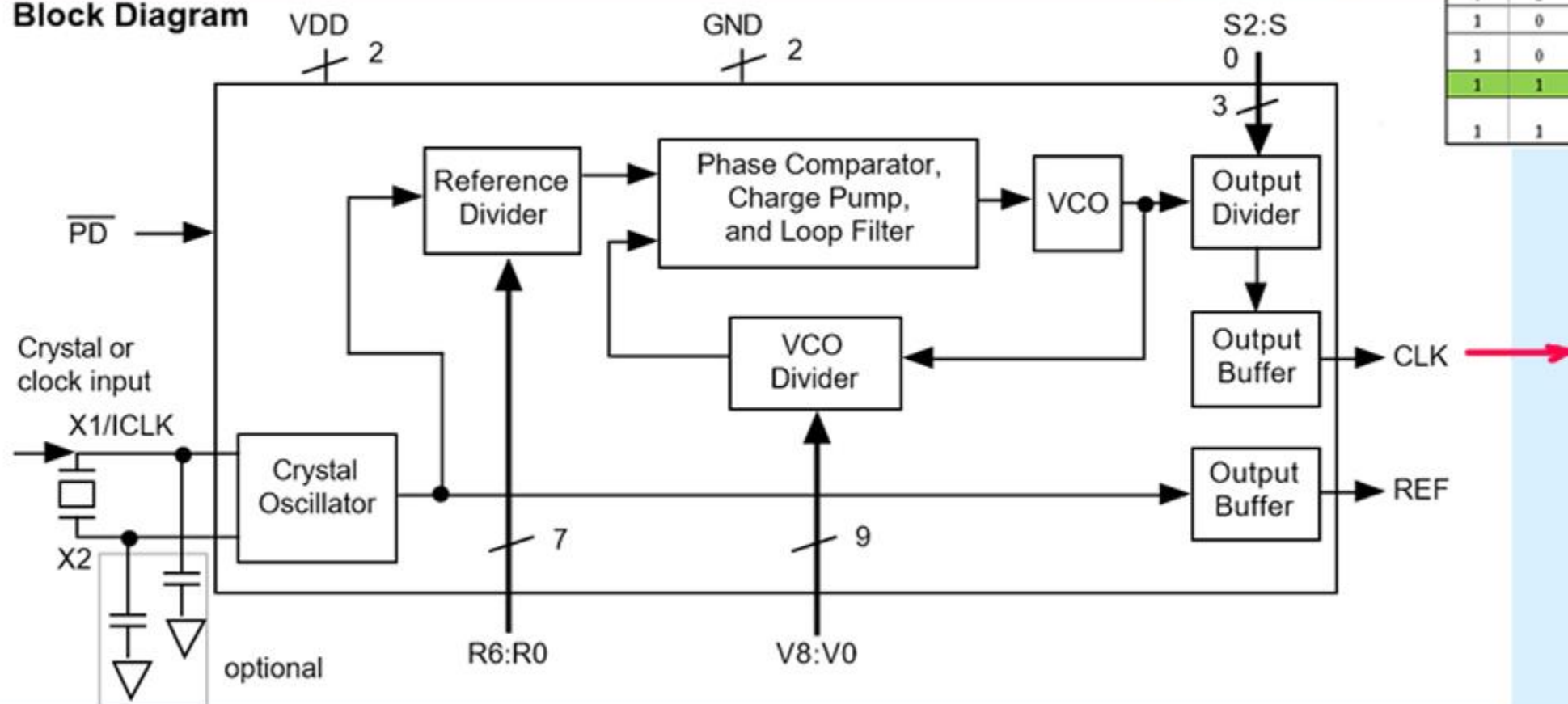
1.2 -> solution quartz avec ICS525-02

Diviseur sortie S		
S2	S1	S0
4	2	0
1	1	0

S 1

S2	S1	S0	S	fmin	fmax
0	0	0	6	5	67
0	0	1	2	15	200
0	1	0	8	3,75	50
0	1	1	4	7,5	100
1	0	0	5	6	80
1	0	1	7	4	57
1	1	0	1	30	250
1	1	1	3	10	133

Block Diagram



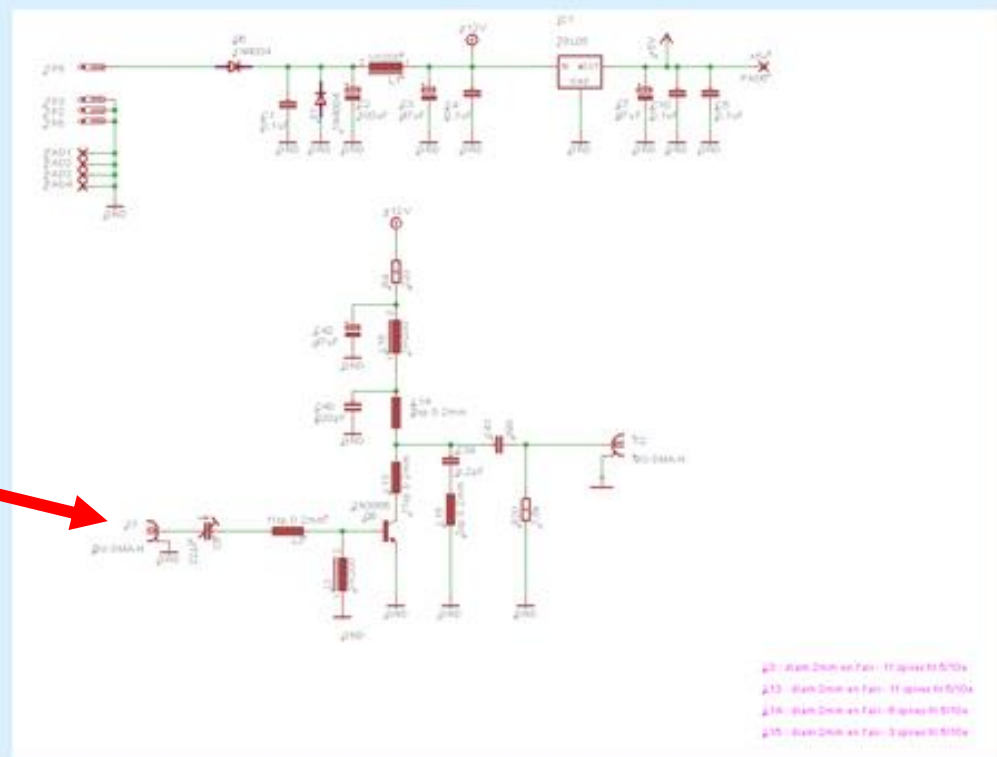
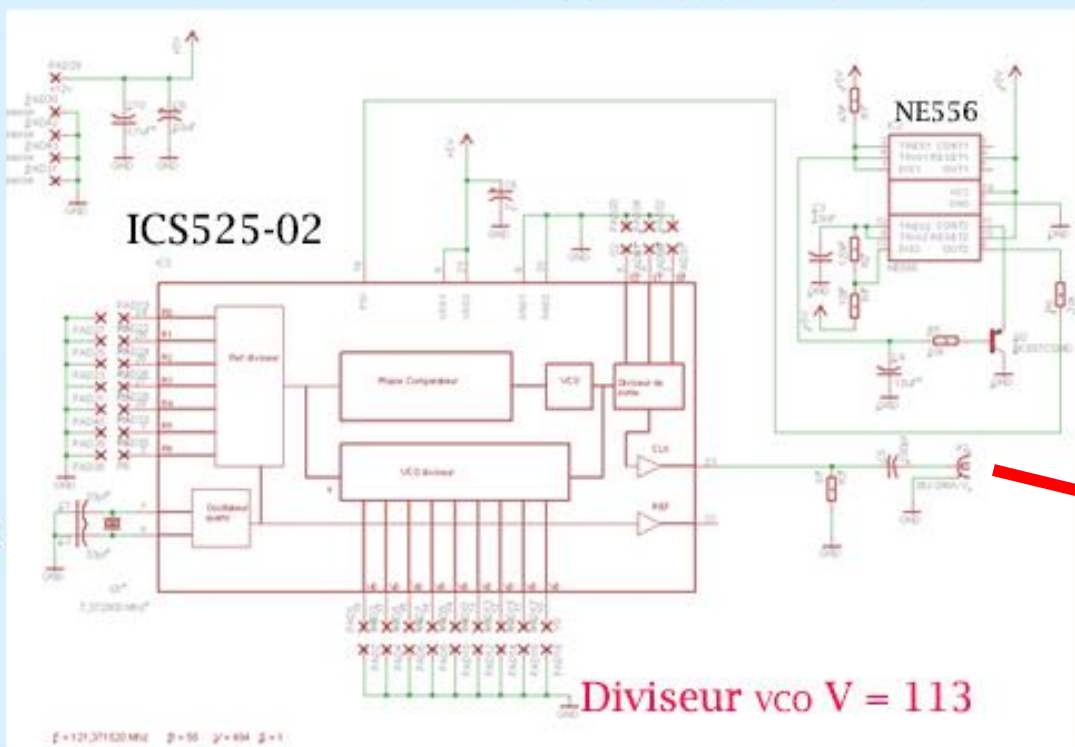
Prédiviseur R						
R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
64	32	16	8	4	2	0
0	1	0	1	1	1	1

Prédiviseur V Vco								
V8	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
256	128	64	32	16	8	4	2	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1

1. Balises 121,375 Mhz

1.2 -> solution quartz avec ICS525-02

Diviseur sortie S = 1

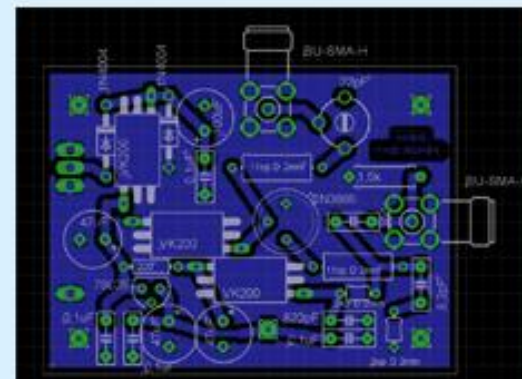
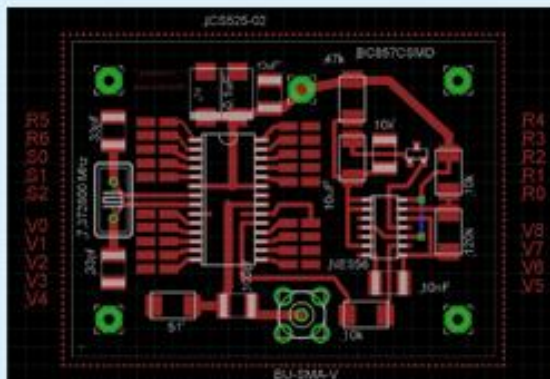


Prédiviseur R = 47

Quartz : 24,576 Mhz

$$F_{clk} = \frac{F_{quartz} \times 2 \times (V + 8)}{(R + 2) \times S}$$

$$F_{clk} = \frac{24,576 \times 2 \times (113 + 8)}{(47 + 2) \times 1} = 121,375 \text{ Mhz}$$



1. Balises 121,375 Mhz

1.2 -> solution quartz avec ICS525-02

Diviseur sortie S = 1

Prédiviseur R						
R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
64	32	16	8	4	2	0
0	1	0	1	1	1	1

Prédiviseur V Vco								
V8	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
256	128	64	32	16	8	4	2	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1

Diviseur sortie S		
S2	S1	S0
4	2	0
1	1	0

R **47**

V **113**

2 Mhz < Horloge < 50 Mhz
5 Mhz < Fquartz < 27 Mhz

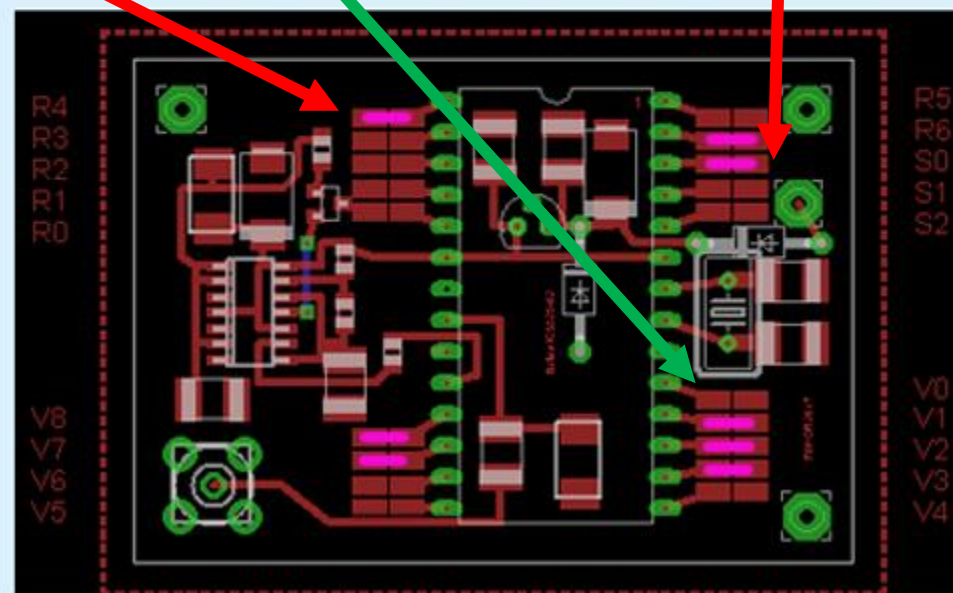
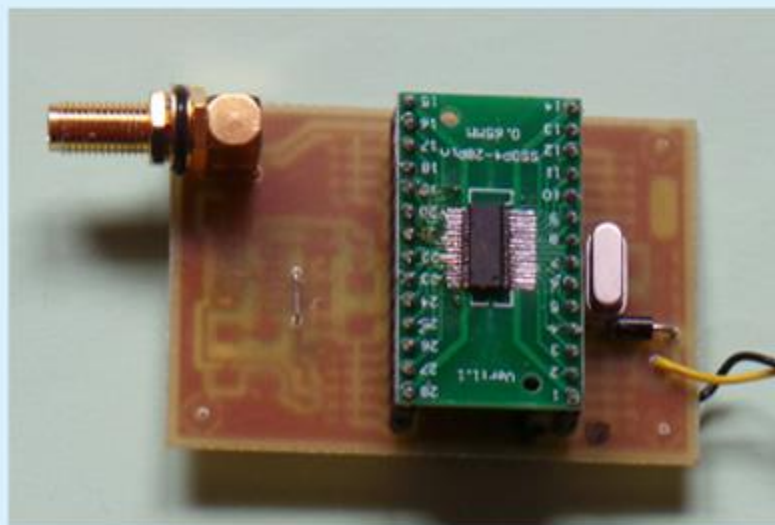
Fréq. Quartz **24,576000** Mhz
(5 à 27 MHz)

CLK = $Fq \times 2 \times (V + 8) / (R + 2) / S$

CLK = **121,375347** Mhz

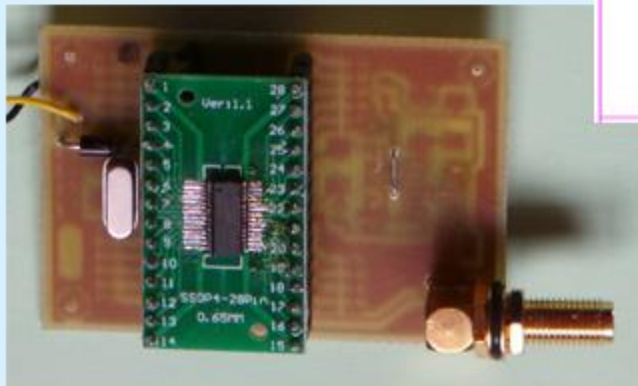
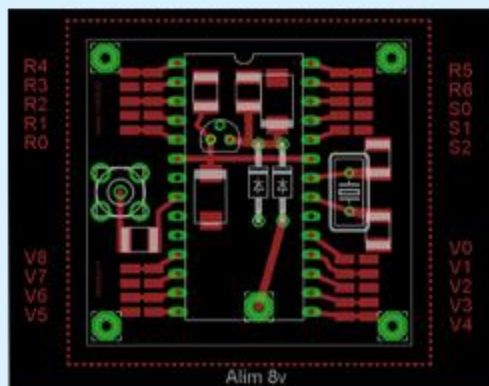
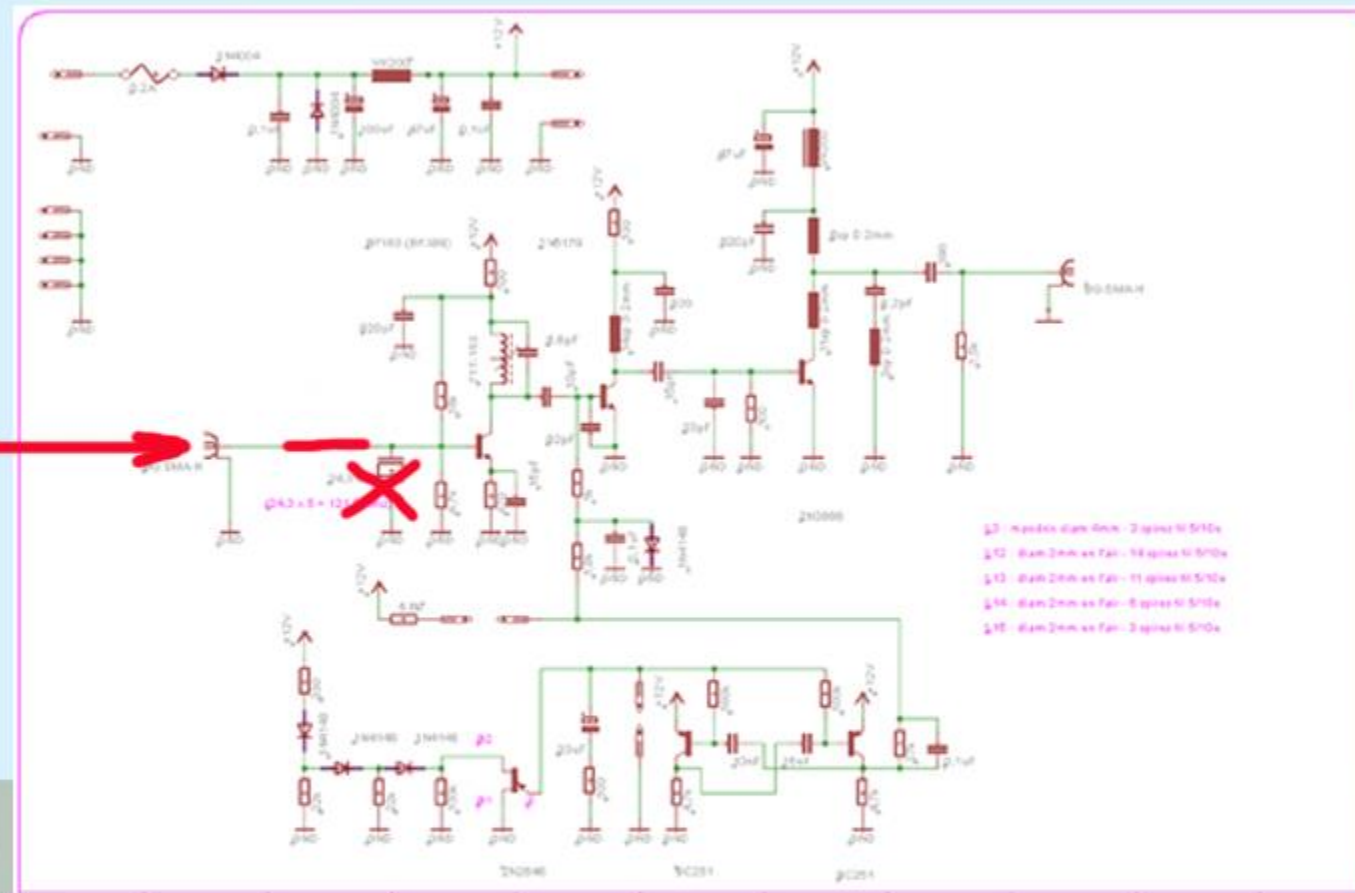
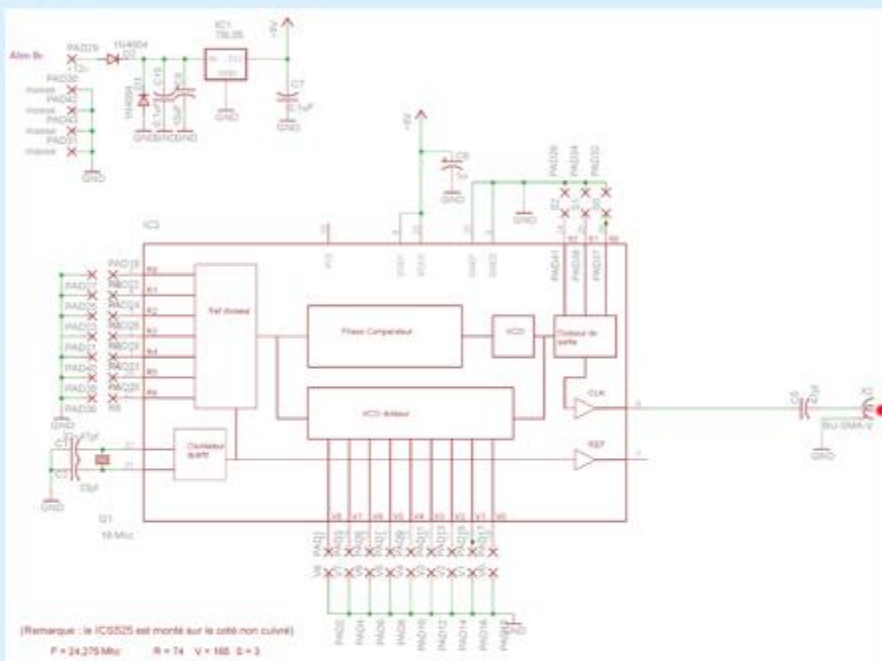
S2	S1	S0	S	fmin	fmax
0	0	0	6	5	67
0	0	1	2	15	200
0	1	0	8	3,75	50
0	1	1	4	7,5	100
1	0	0	5	6	80
1	0	1	7	4	57
1	1	0	1	30	250
1	1	1	3	10	133

S **1**



1. Balises 121,375 Mhz

1.2.2 -> remplacement du quartz de la balise Joliet



1. Balises 121,375 Mhz

1.2.2-> remplacement du quartz de la balise Joliet

Prédiviseur R						
R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
64	32	16	8	4	2	0
1	0	0	1	0	1	0

(Pin) 2 1 28 27 26 25 24

Prédiviseur V Vco								
V8	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
256	128	64	32	16	8	4	2	0
0	1	0	1	0	0	1	0	1

18 17 16 15 14 13 12 11 10

Diviseur sortie S		
S2	S1	S0
4	2	0
1	1	1

5 4 3

S2	S1	S0	S	fmin	fmax
0	0	0	6	5	67
0	0	1	2	15	200
0	1	0	8	3,75	50
0	1	1	4	7,5	100
1	0	0	5	6	80
1	0	1	7	4	57
1	1	0	1	30	250
1	1	1	3	10	133

R 74 (max: 127)

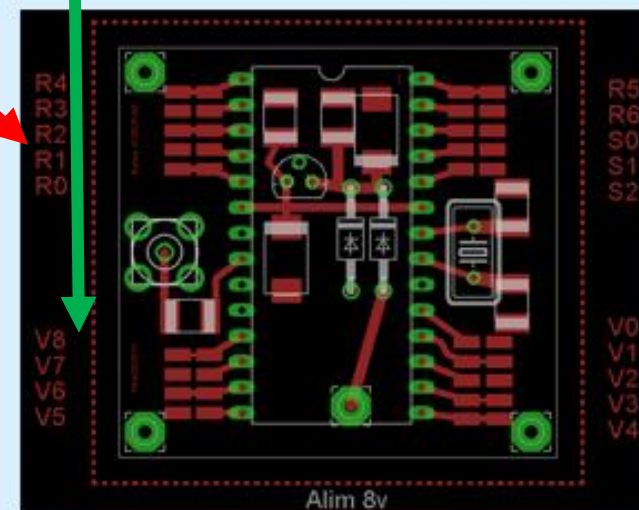
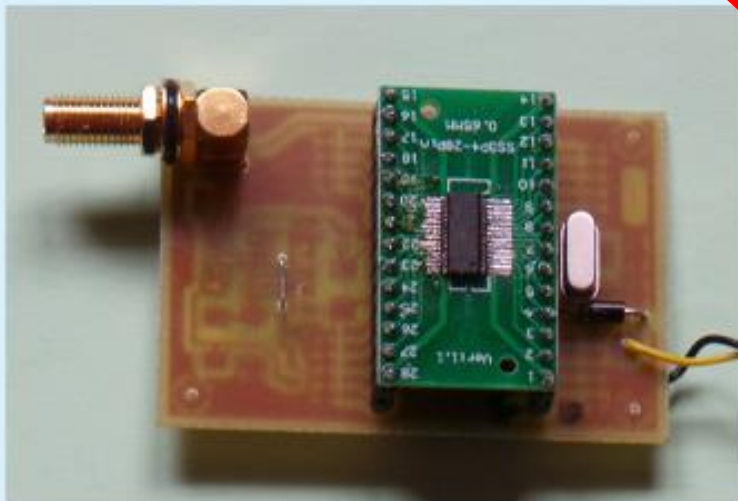
V 165 (max: 511)

Fréq. Quartz 16,000000 Mhz

CLK = $F_q \times 2 \times (V+8) / (R+2) / S$

CLK = 24,280702 Mhz

Alim 8v



1. Balises 121,375 Mhz

1.3 -> solution synthétiseur PLL



NE556

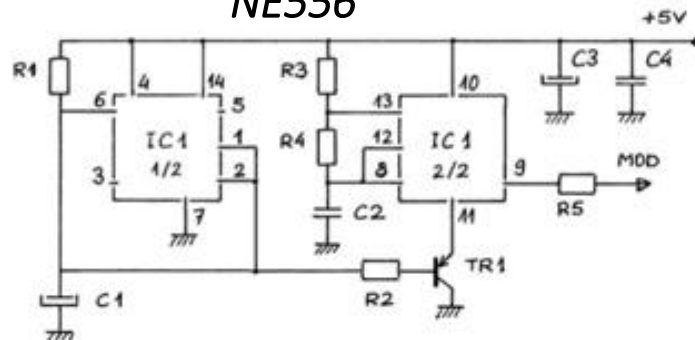


Figure 3 : La partie BF du montage : le modulateur

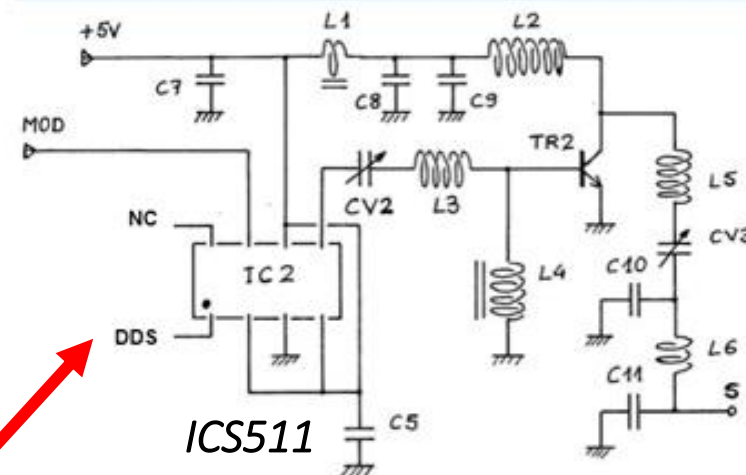
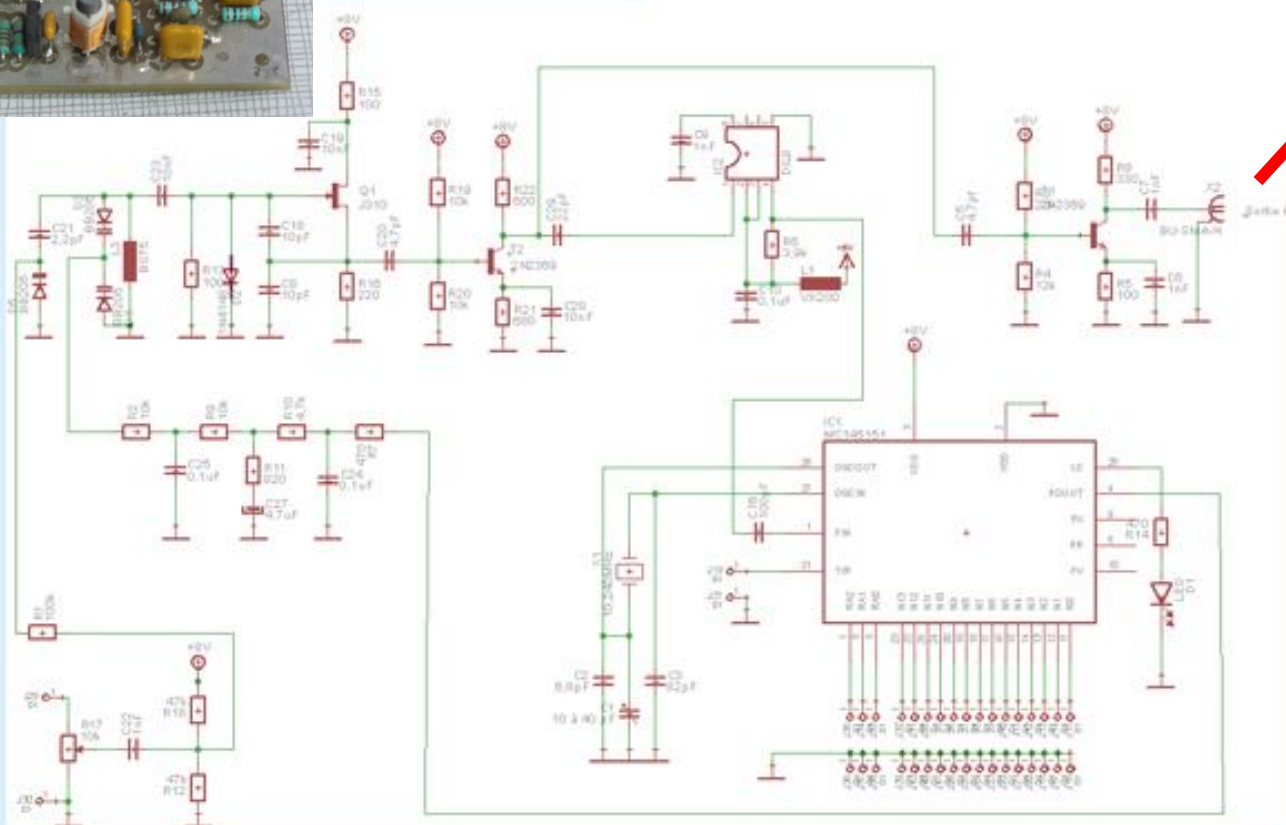


Figure 4 : La partie HF du montage : l'oscillateur et l'amplificateur de sortie

Tenir compte des facteurs de multiplication possibles !

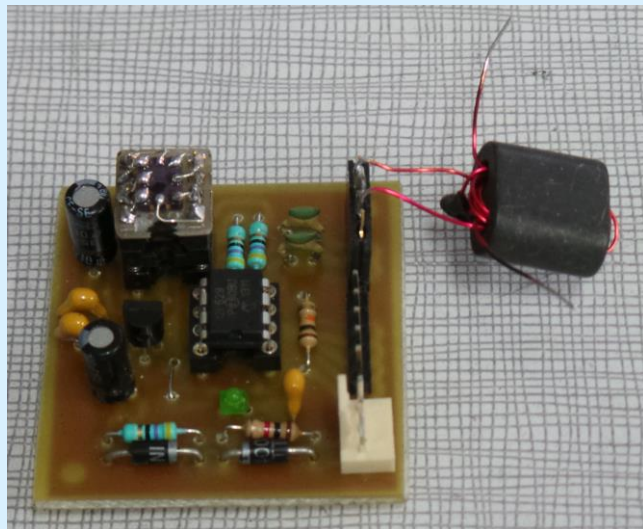
S1	S0	CLK
0	0	4X input
0	M	5.333X input
0	1	5X input
M	0	2.5X input
M	M	2X input
M	1	3.333X input
1	0	6X input
1	M	3X input
1	1	8X input

Figure 2 : Rapport de multiplication en fonction des entrées S0 et S1.
0 = à la masse (0V) || 1 = au + (+5V) || M = non connecté (flottant)
Avec seulement 2 entrées, on obtient 9 facteurs possibles de multiplication.



1. Balises 121,375 Mhz

1.4 -> solution DDS avec SI570
(Direct Digital Synthesizer)



Selon la version, la fréquence de sortie du SI570 va de 10 à 1417 Mhz.
Le modèle de base va de 10 à 160 Mhz

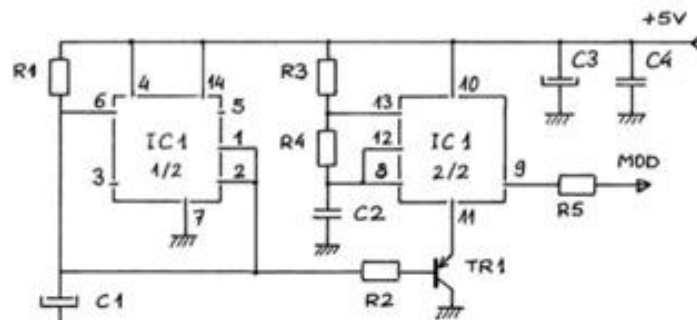


Figure 3 : La partie BF du montage : le modulateur

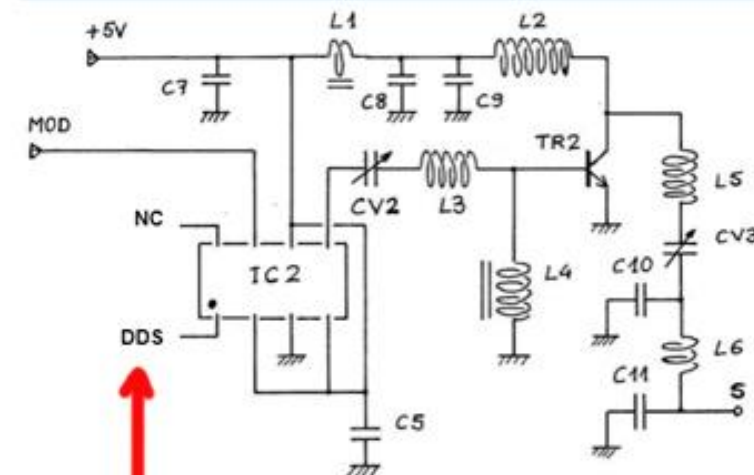
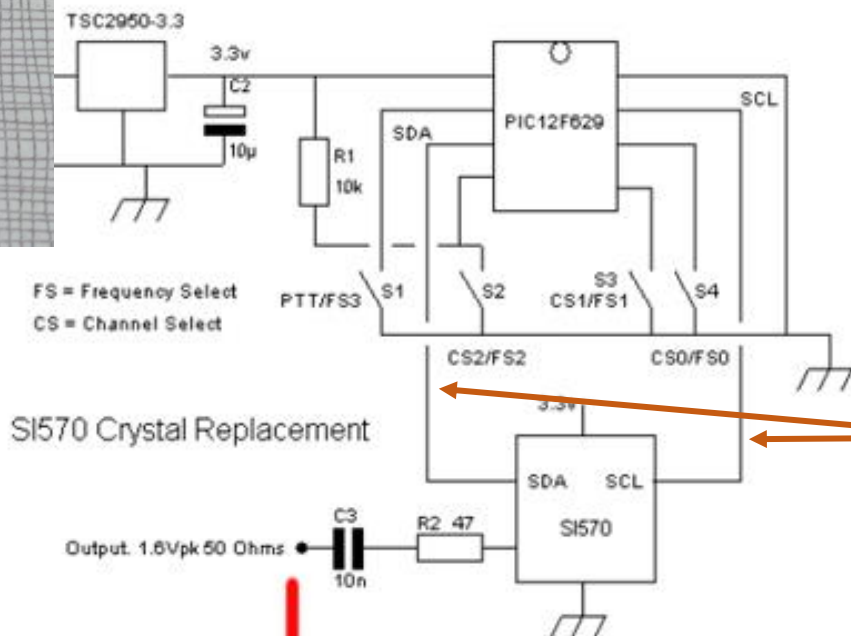


Figure 4 : La partie HF du montage : l'oscillateur et l'amplificateur de sortie

Tenir compte des facteurs de multiplication possibles !



Pilotage : I2C

S1	S0	CLK
0	0	4X input
0	M	5.333X input
0	1	5X input
M	0	2.5X input
M	M	2X input
M	1	3.333X input
1	0	6X input
1	M	3X input
1	1	8X input

Figure 2 : Rapport de multiplication en fonction des entrées S0 et S1.
0 = à la masse (0V) || 1 = au + (+5V) || M = non connecté (flottant)
Avec seulement 2 entrées, on obtient 9 facteurs possibles de multiplication.

1. Balises 121,375 Mhz

1.4 -> solution DDS avec SI570

Selon la version, la fréquence de sortie du SI570 va de 10 à 1417 Mhz.

Le modèle de base va de 10 à 160 Mhz

*Ce module est vendu en Allemagne (voir le net)
Il est compensé en température*

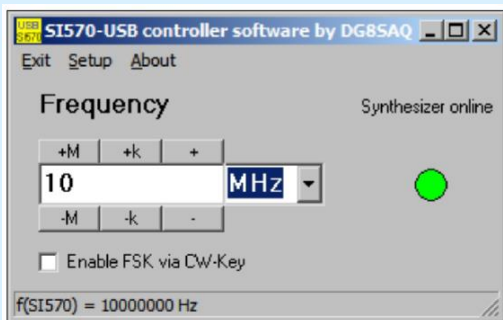


Bild 8: Bedienoberfläche der Anwendungssoftware *USB_Synth.exe*

FA-Synthesizer "FA-SY 1", 10 - 160 MHz, CMOS

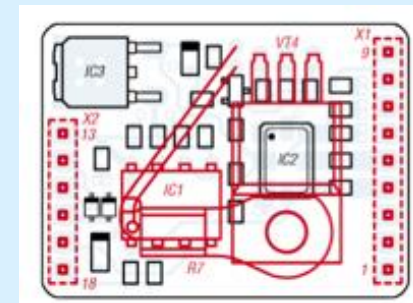
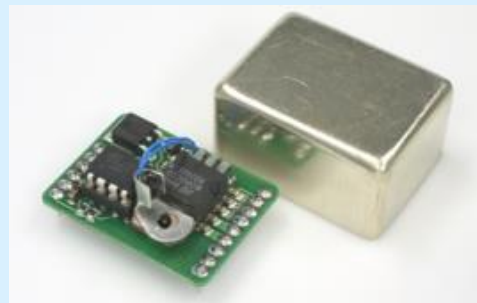


Bild 2: Schaltplan des FA-Synthesizers

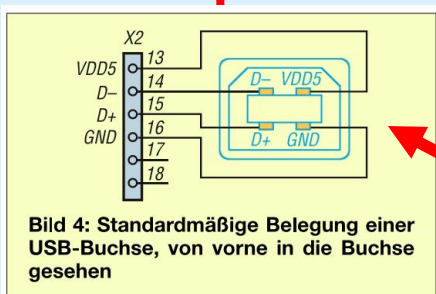
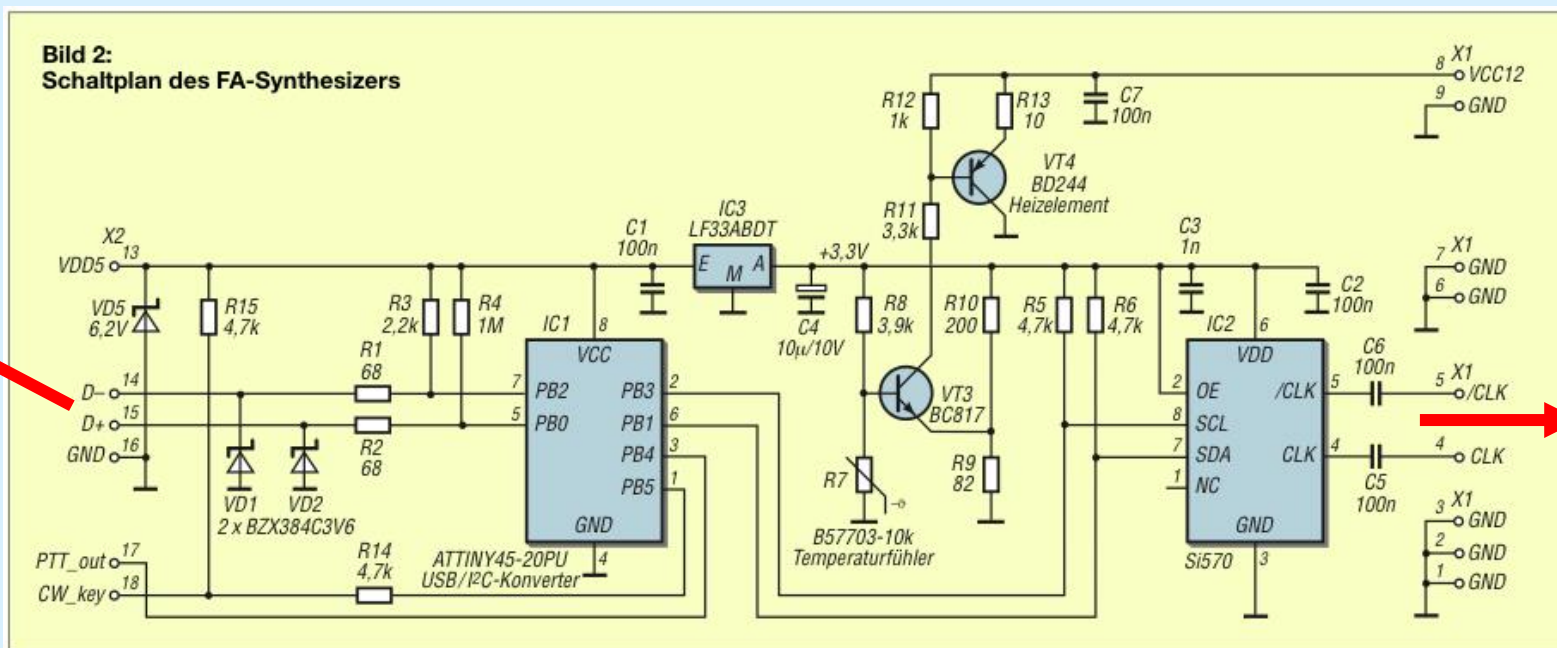
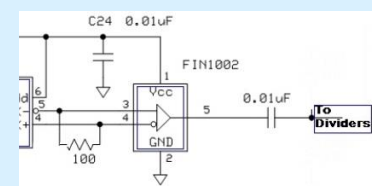
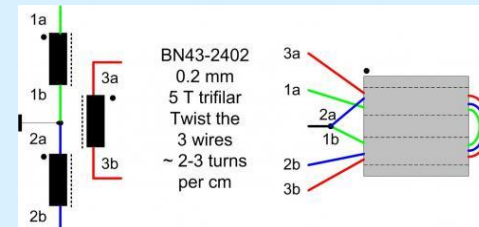


Bild 4: Standardmäßige Belegung einer USB-Buchse, von vorne in die Buchse gesehen



1. Balises 121,375 Mhz (de F1LVT)

1.5 -> solution module DDS



Photo 1 : Emetteur synthétisé piloté par DDS. A gauche de la carte, on voit le modulateur, à droite l'amplificateur, et en dessous se trouve le module DDS

remplacer le quartz
(ou le synthétiseur PLL) par



Photo 2 : Le générateur DDS est fixé au dos de la carte principale.
Le DDS est réglé sur $f_0 = 15\,171\,875\text{ Hz}$ pour que la balise émette sur $8 \times f_0 = 121,375\text{ MHz}$ (fréquence d'exercice ADRASEC)

NE556

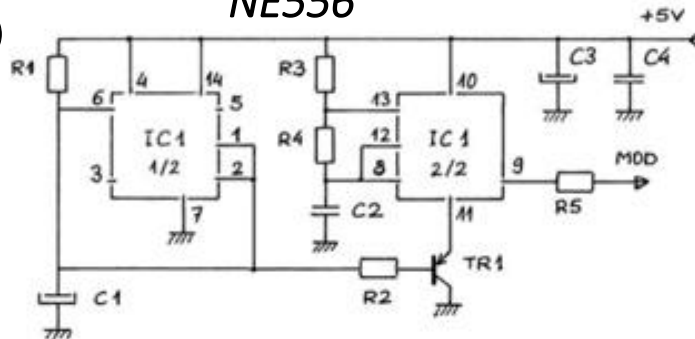


Figure 3 : La partie BF du montage : le modulateur

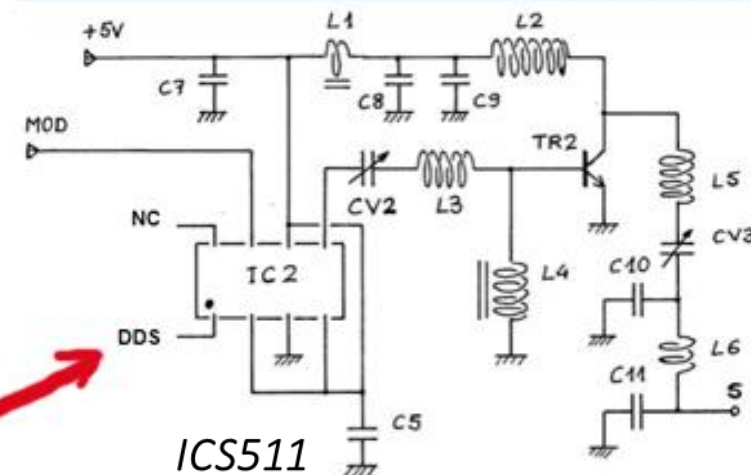


Figure 4 : La partie HF du montage : l'oscillateur et l'amplificateur de sortie

Tenir compte des facteurs de multiplication possibles !

S1	S0	CLK
0	0	4X input
0	M	5.333X input
0	1	5X input
M	0	2.5X input
M	M	2X input
M	1	3.333X input
1	0	6X input
1	M	3X input
1	1	8X input

Figure 2 : Rapport de multiplication en fonction des entrées S0 et S1.
0 = à la masse (0V) || 1 = au + (+5V) || M = non connecté (flottant)
Avec seulement 2 entrées, on obtient 9 facteurs possibles de multiplication.

AD9850 DDS Signal Générateur Module

Signal sinus et carré de 0 à 40 Mhz

(ou VFO) kits vendus sur le net



Direct Digital Synthesizer AD9850



CMOS, 125 MHz
Complete DDS Synthesizer

AD9850

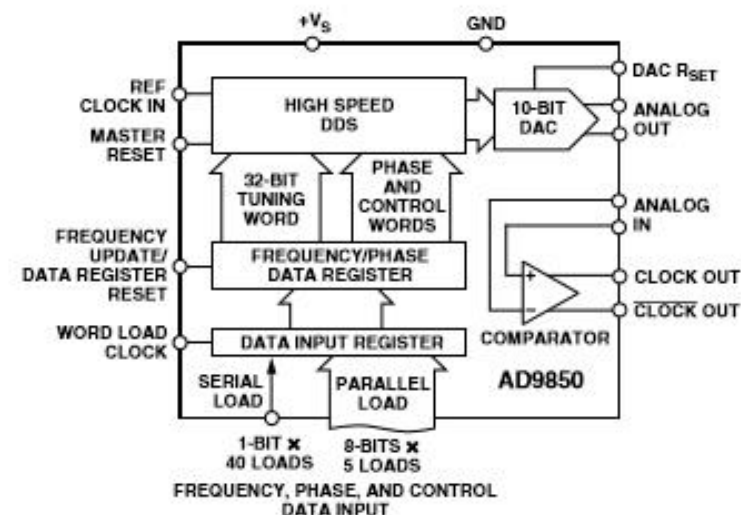
FEATURES

- 125 MHz Clock Rate
- On-Chip High Performance DAC and High Speed Comparator
- DAC SFDR > 50 dB @ 40 MHz A_{OUT}
- 32-Bit Frequency Tuning Word
- Simplified Control Interface: Parallel Byte or Serial Loading Format
- Phase Modulation Capability
- 3.3 V or 5 V Single-Supply Operation
- Low Power: 380 mW @ 125 MHz (5 V)
155 mW @ 110 MHz (3.3 V)
- Power-Down Function
- Ultrasmall 28-Lead SSOP Packaging

APPLICATIONS

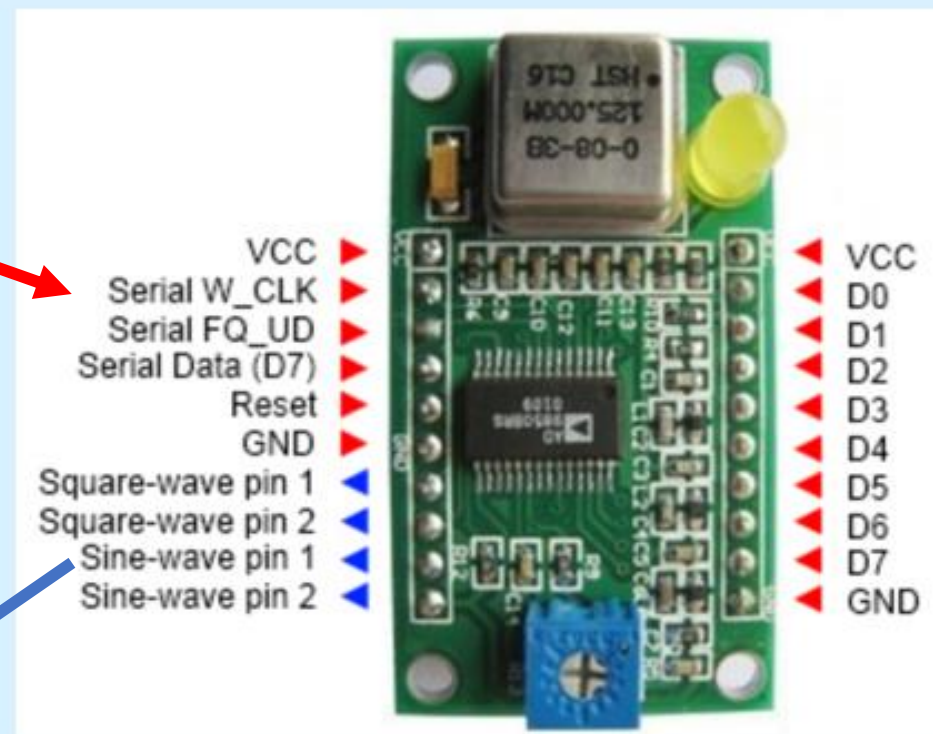
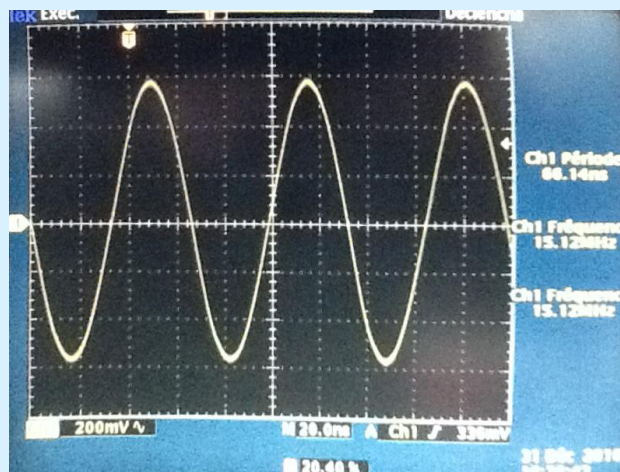
- Frequency/Phase—Agile Sine Wave Synthesis
- Clock Recovery and Locking Circuitry for Digital Communications
- Digitally Controlled ADC Encode Generator
- Agile Local Oscillator Applications

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



Gestion de la platine AD9850

Commande en mode série



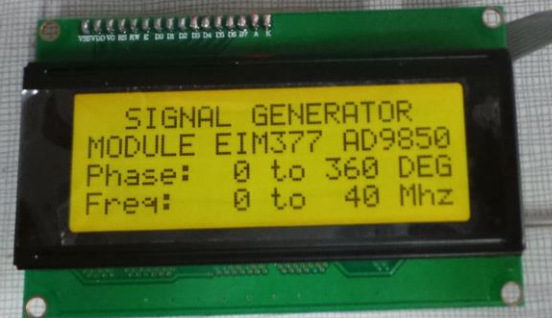
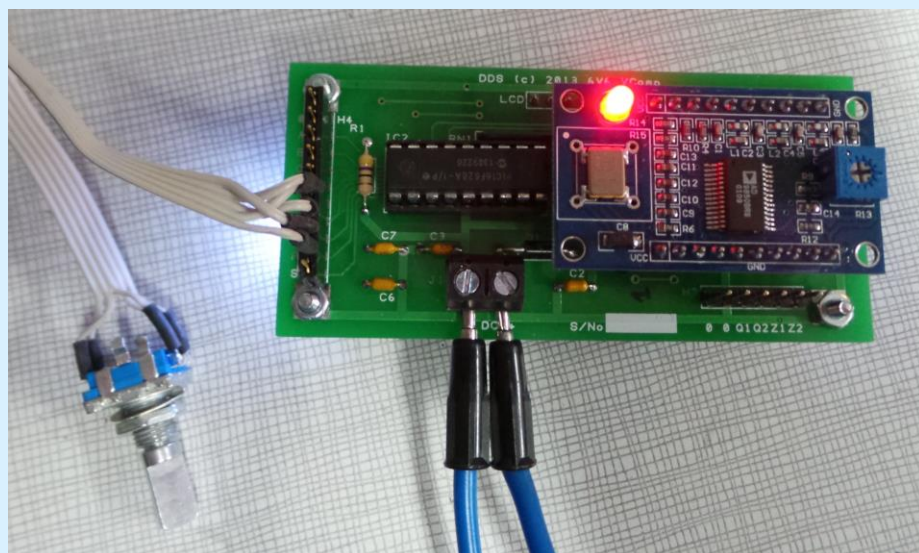
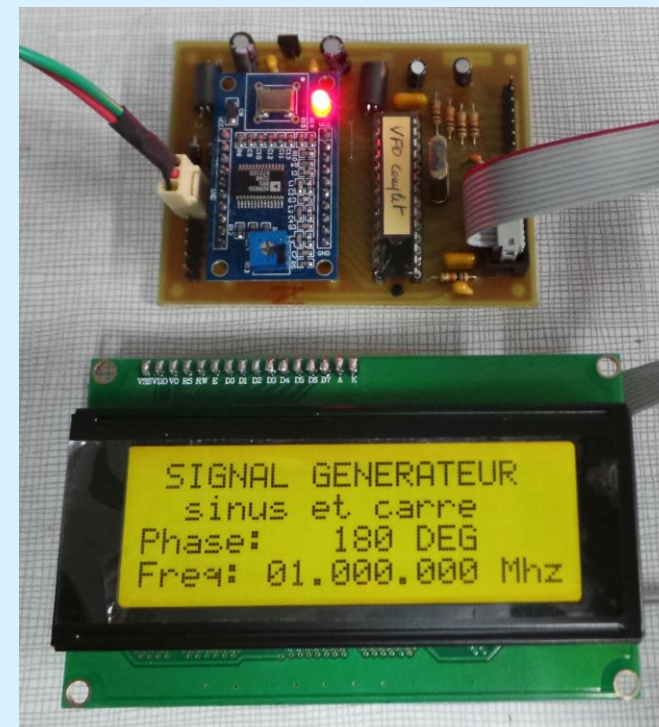
Commande en mode parallèle

VFO 0 à 40 Mhz acheté sur le Net (Ebay)



VFO 0 à 40 Mhz réalisé à base d'un Pic 16F2620

(montage décrit dans le blog du site MikroElektronika)





AD9850 DDS Signal Générateur Module

Signal sinus et carré de 0 à 40 Mhz

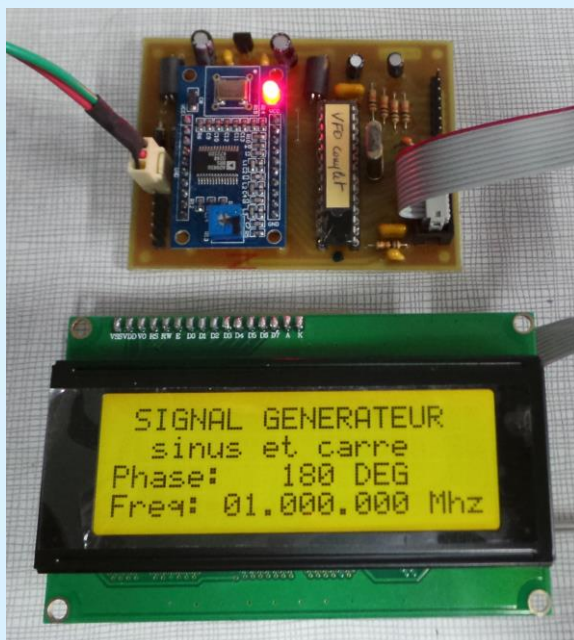
(ou VFO)

Avantage :

Fréquence ajustable entre 0 – 40 Mhz

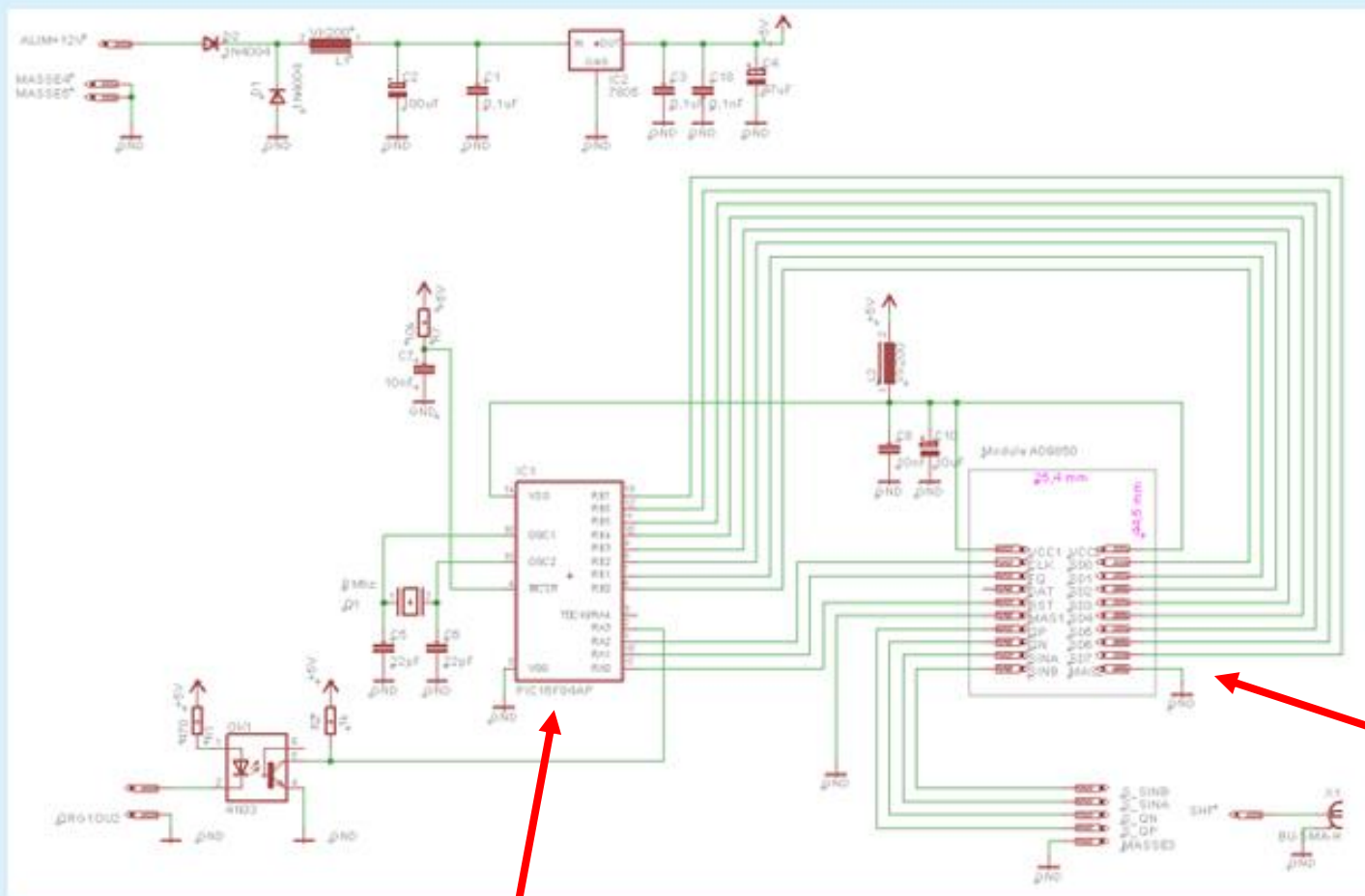
Inconvénient de certains modules:

A la mise sous tension, la fréquence est à une valeur F0, c'est-à-dire à la fréquence d'initialisation du module que le fournisseur a programmée

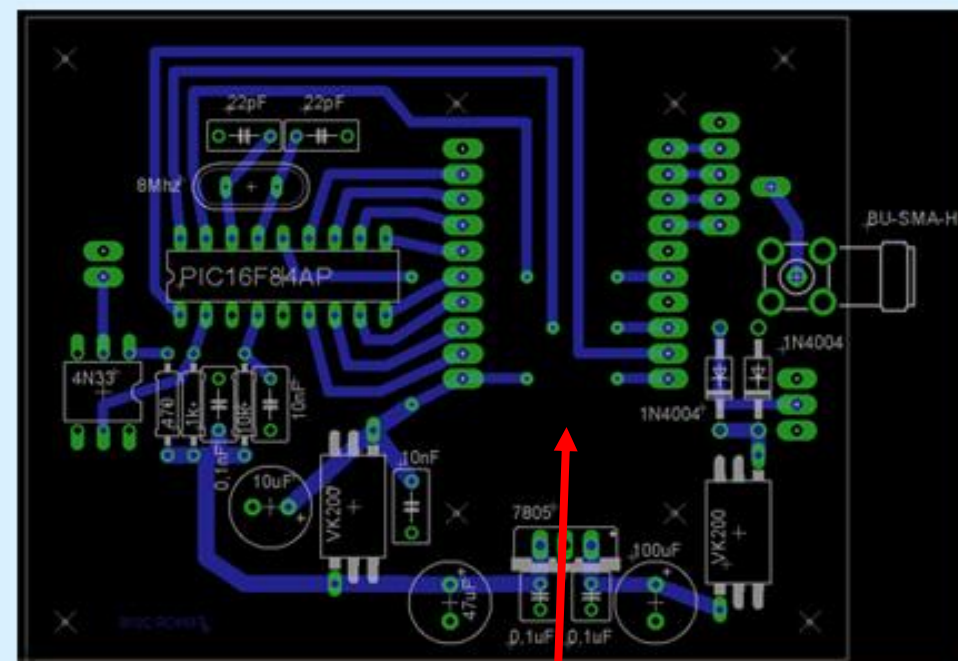


1. Balises 121,375 Mhz

1.6 -> solution DDS AD9850 (Circuit avec PIC 16F84)
(PIC programmé en commande parallèle vers AD9850)

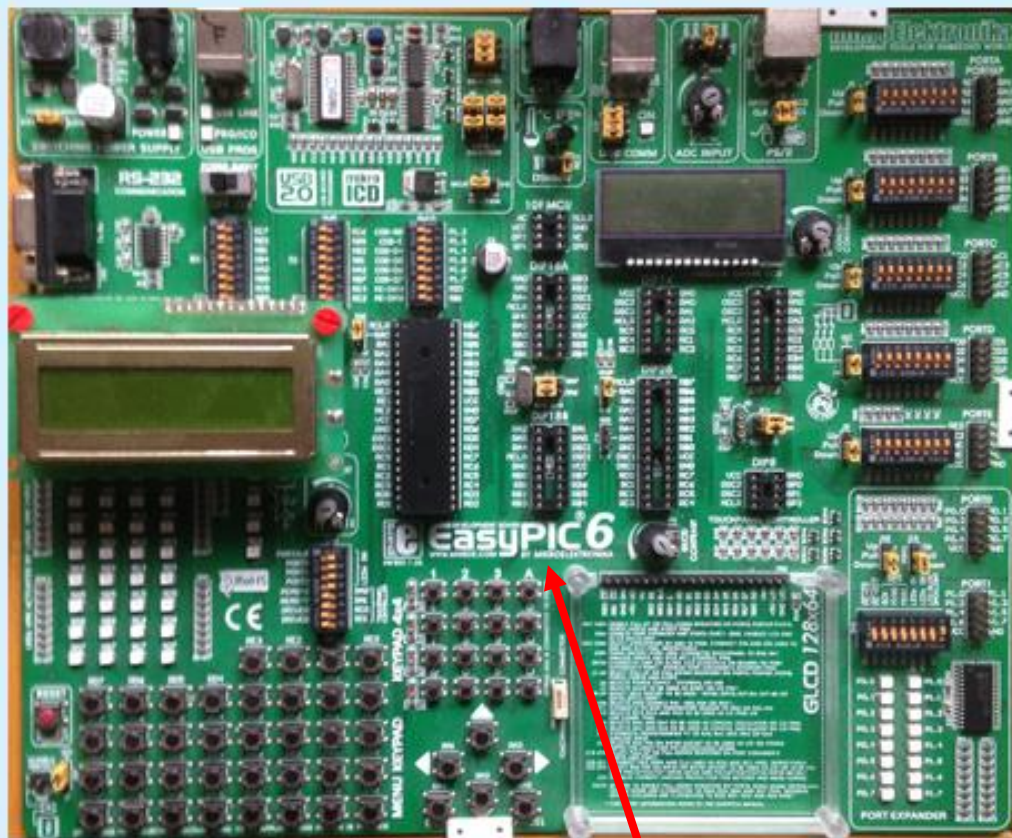


PIC16F84



1. Balises 121,375 Mhz

→ Carte de développement et de programmation des PIC



```
main:
  TRISA = %00001000      ' bit 3 en entrée uniquement
  PORTA = 0
  TRISB = %00000000      ' tous les bits en sortie
  PORTB = 0
  Delay_ms(10)

  -----
  FREQ_01 = 15000000      ' Fréquence 1 si RA3 = 1      mettre la QRG 1 ici
  FREQ_02 = 16000000      ' Fréquence 2 si RA3 = 0      mettre la QRG 2 ici
  FREQ_AD9850 = FREQ_01
  PHASE_AD9850 = %10000    ' 5 Bits
  CONFIG_AD9850 = %000     ' 3 Bits
  Init_AD9850()
  Delay_ms(250)

  *****
  WHILE TRUE
    LEC_COMUT()
    SendToAD9850(PHASE_AD9850, CONFIG_AD9850, FREQ_AD9850)
  wend
```

Exemple de programmation :

Fréq. 1 : 15 Mhz

Fréq. 2 : 16 Mhz

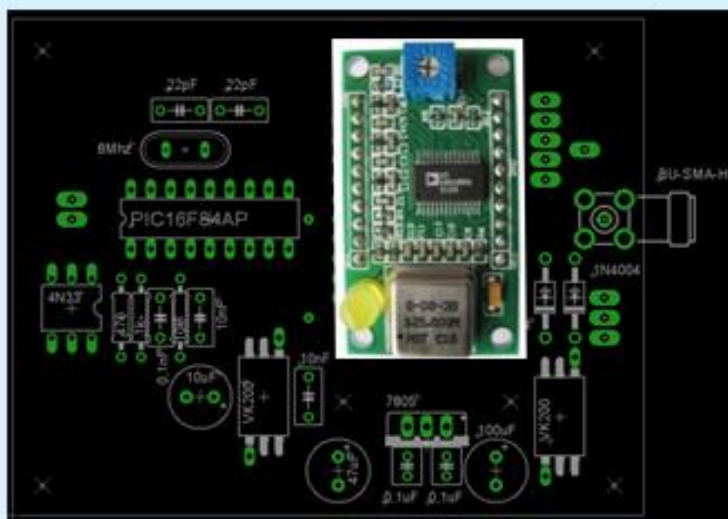
Carte de développement et de programmation des PIC
EasyPic6 (MikroElektronika – programmation : mikroBASIC pour PIC)

(Pour la balise 121,375 Mhz : $FREQ_01 = 15,171875$ (soit $15,171875 \times 8 = 121,375$ Mhz)

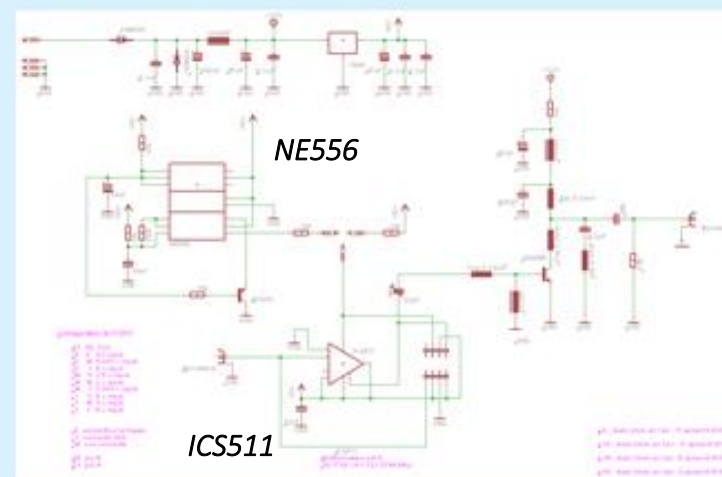
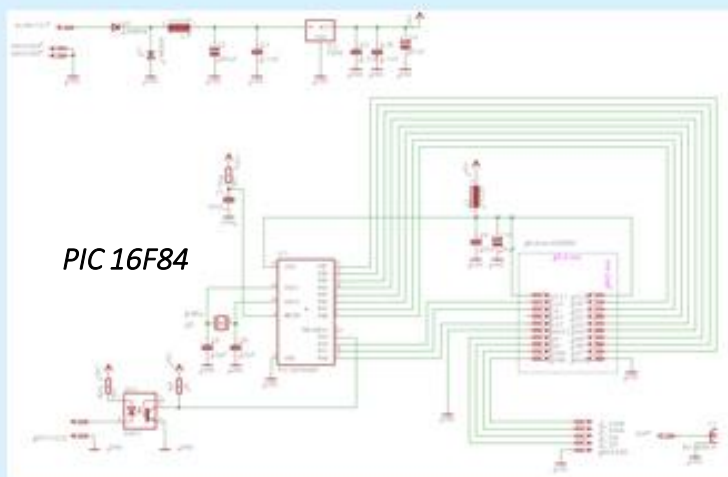
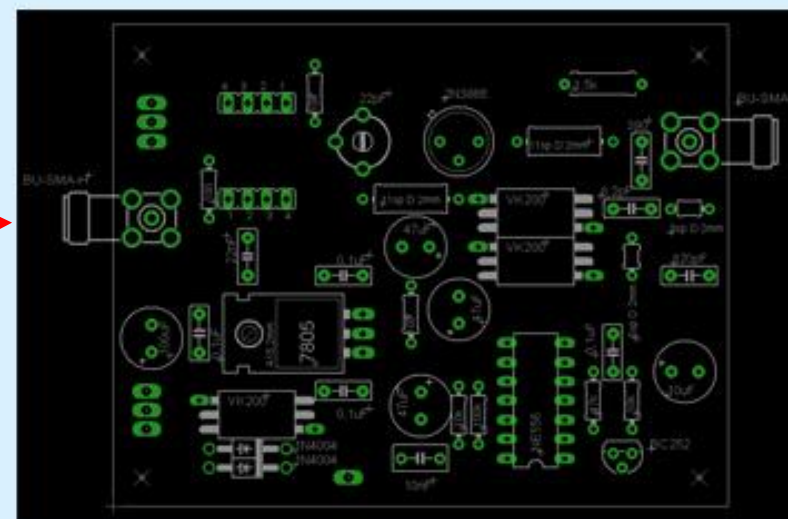
1. Balises 121,375 Mhz

1.6 -> solution DDS AD9850 (Circuit avec PIC 16F84)

Platine VFO

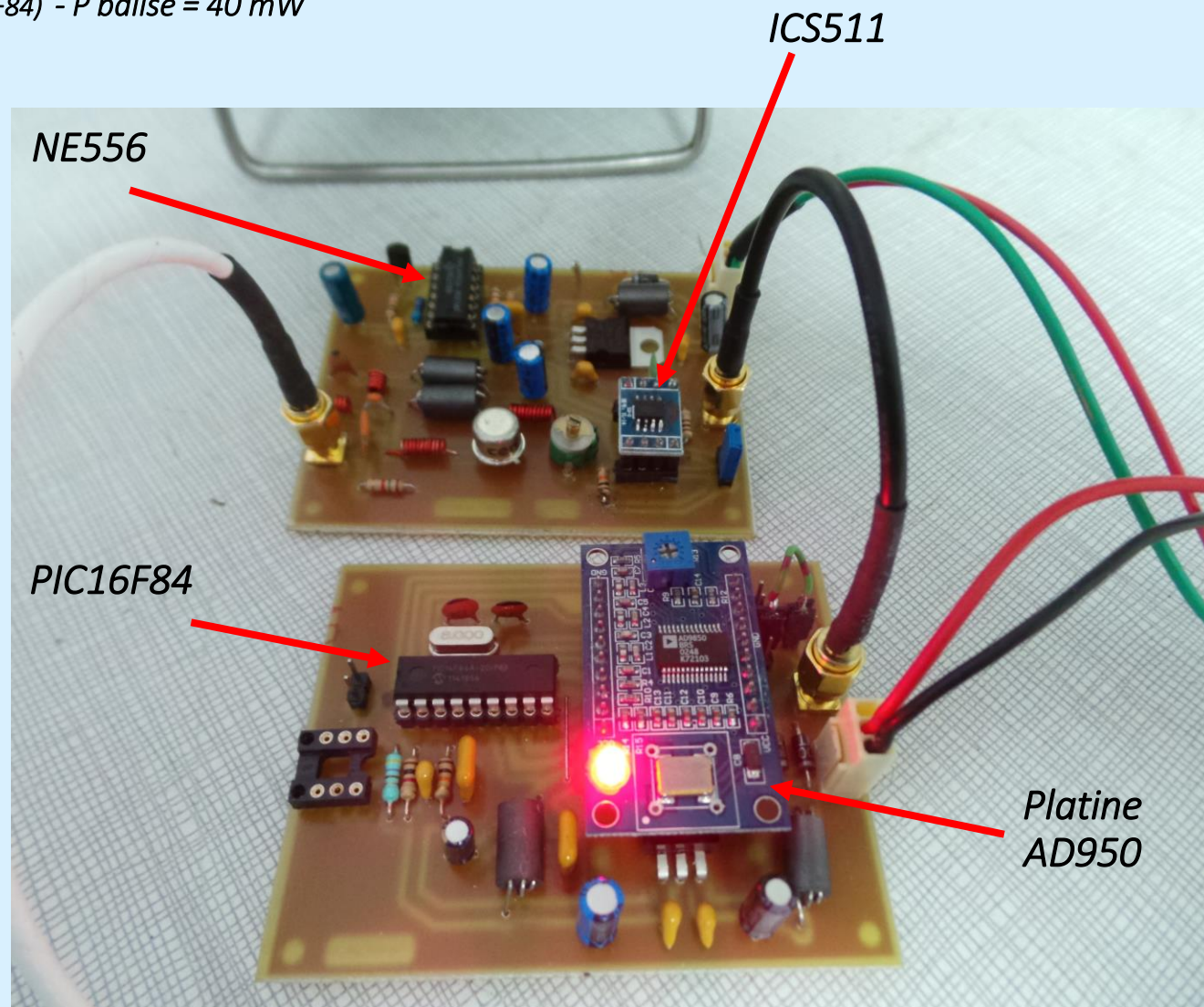
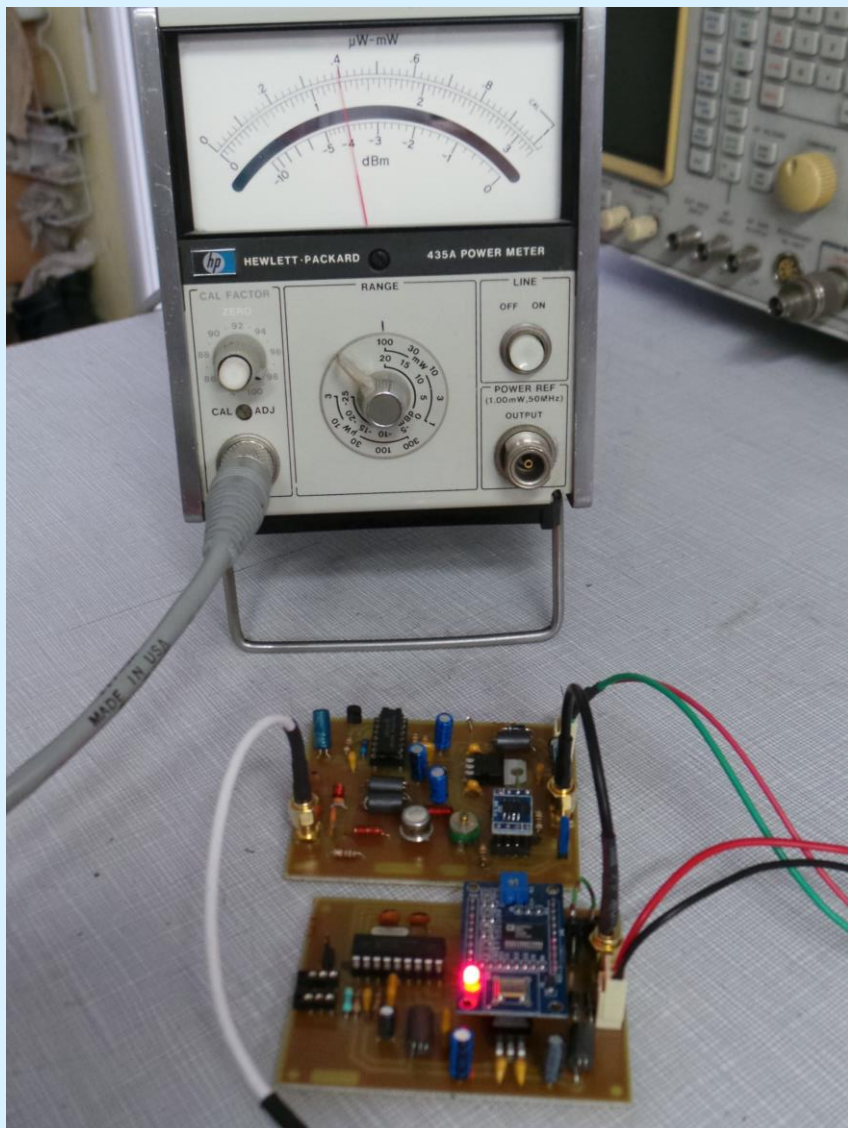


Platine TX HF



1. Balises 121,375 Mhz

1.6 -> solution DDS AD9850 (Circuit avec PIC 16F84) - P balise = 40 mW



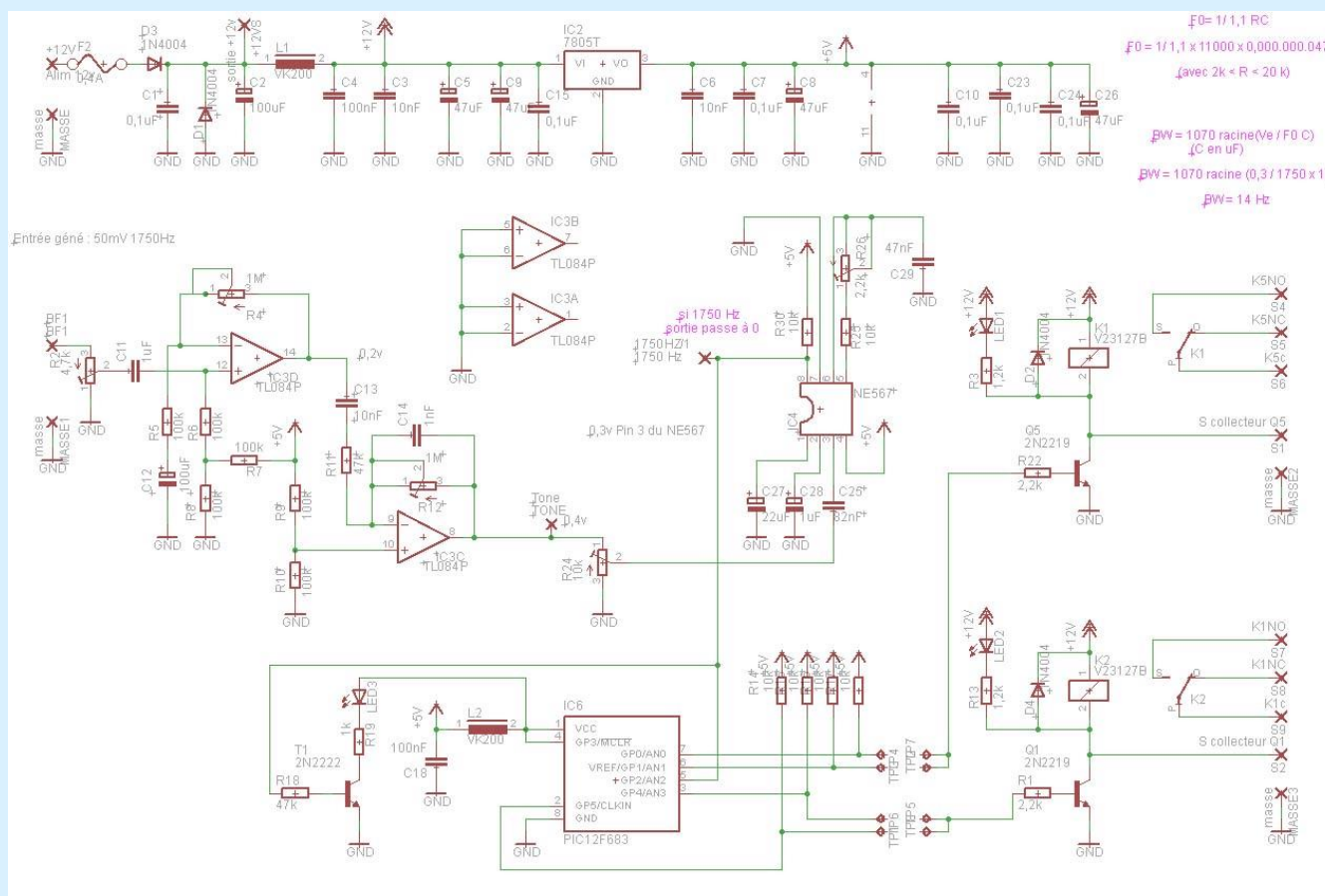
Présentations Techniques

2. -> Télécommandes *(pour écoute à distance RX 121,5 Mhz)*



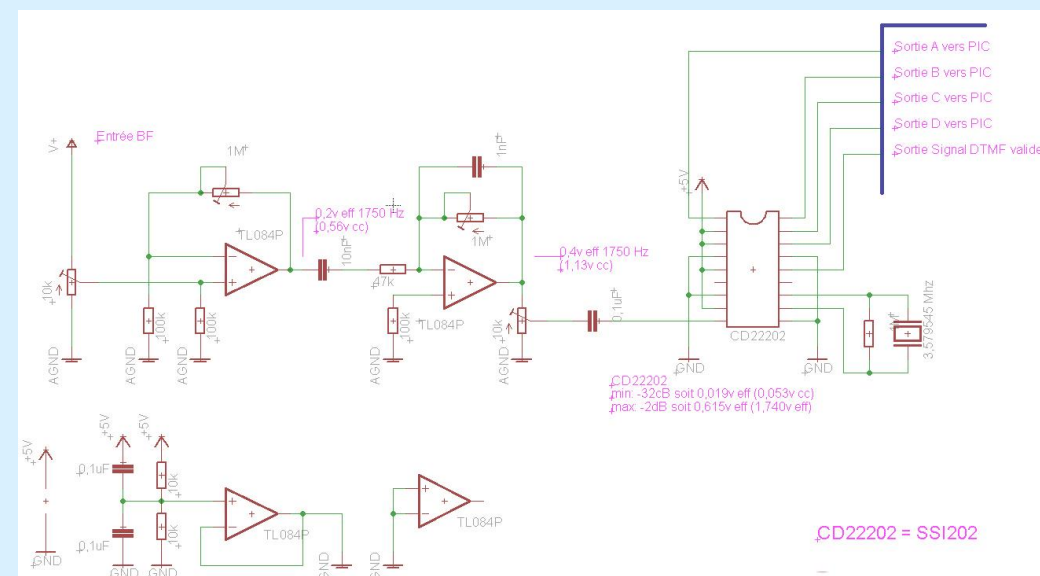
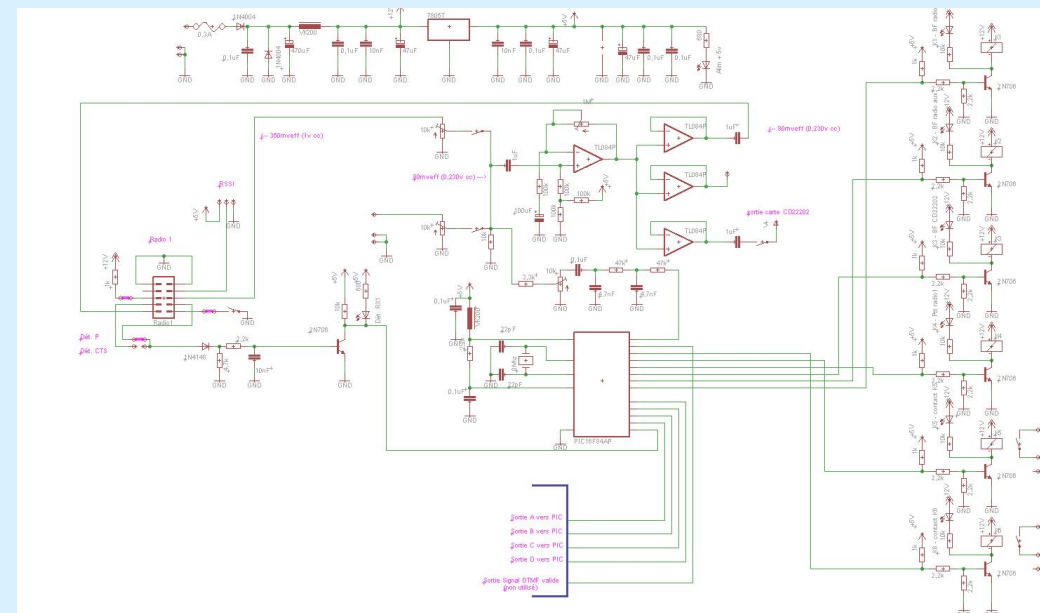
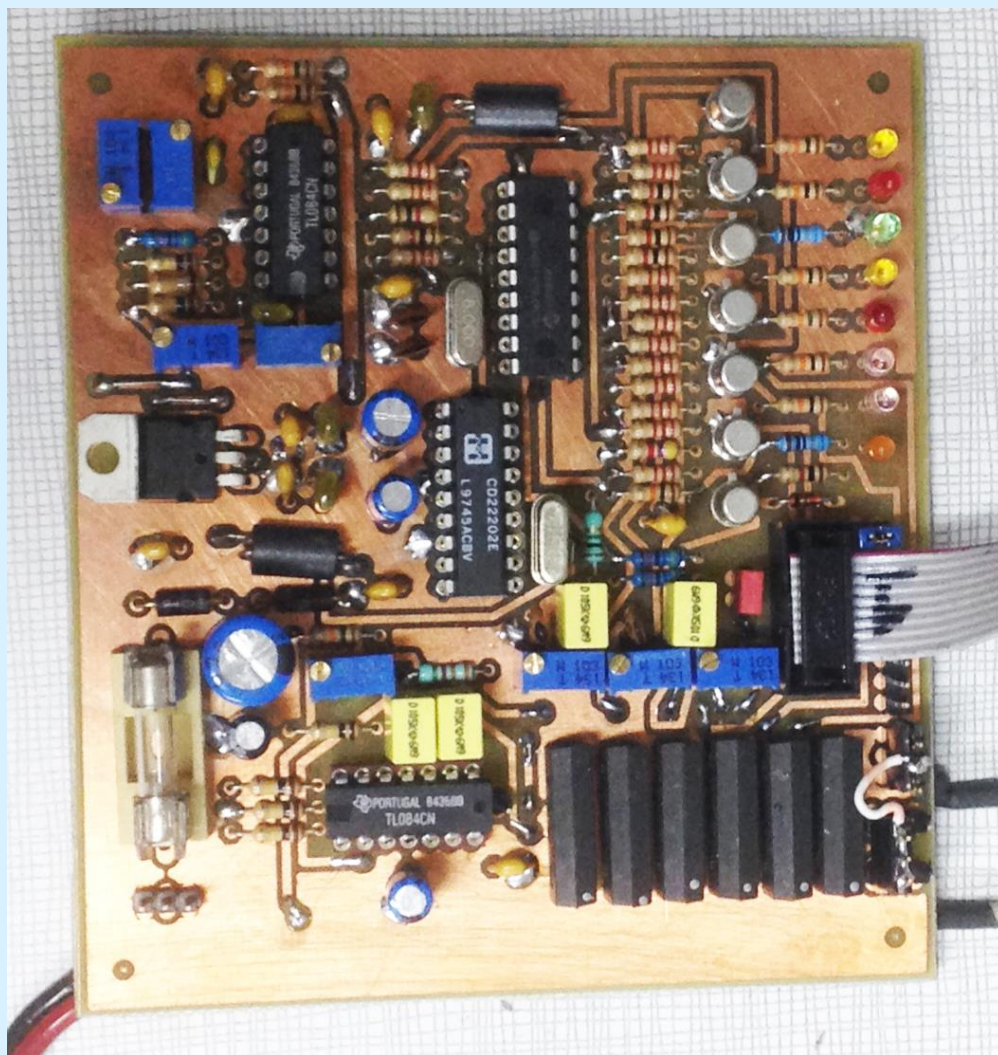
2. Télécommandes

2.1.1 -> Carte télécommande 1750 Hz à 2 relais de sortie



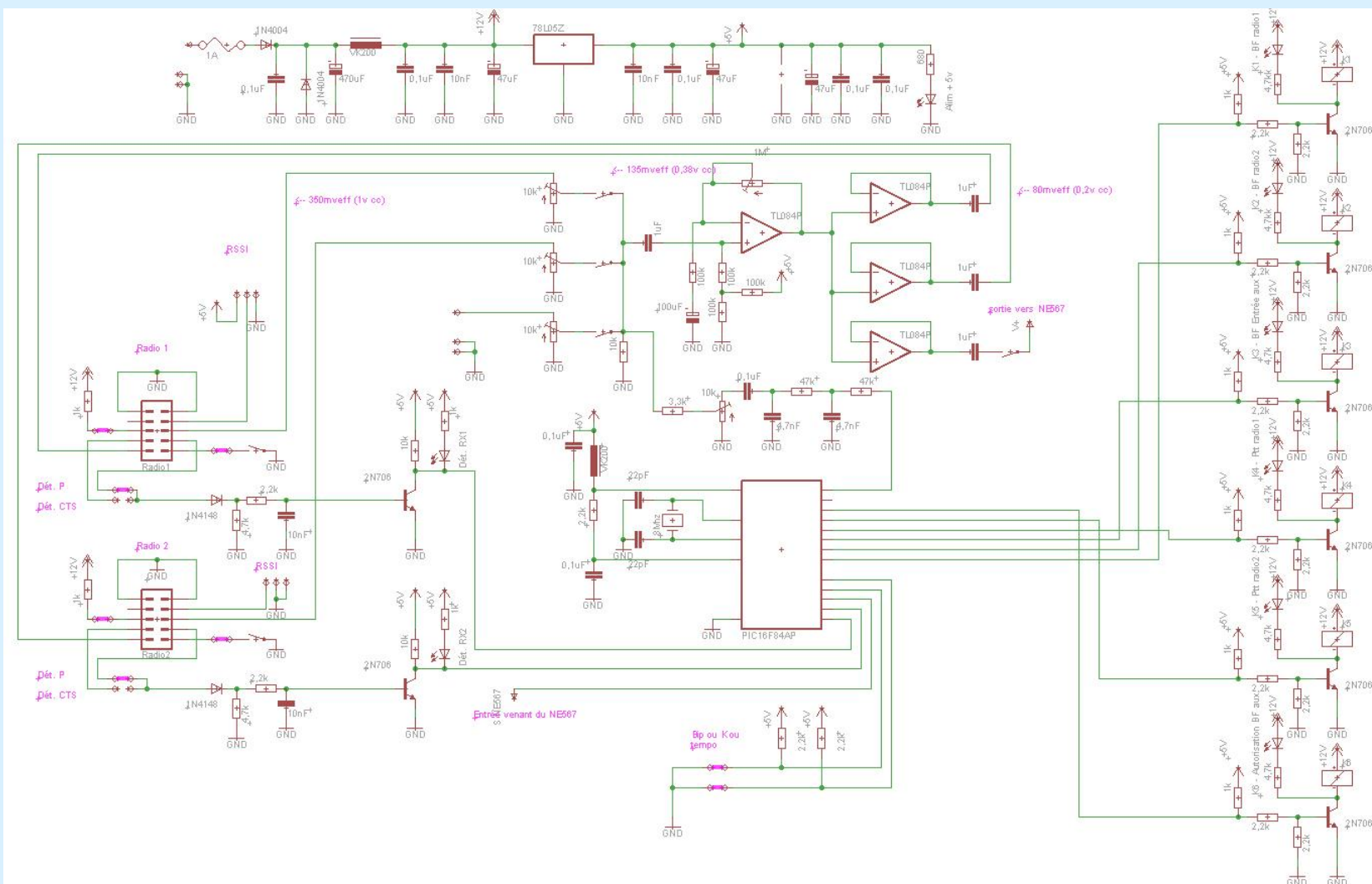
2. Télécommandes

2.1.2 -> Carte télécommande DTMF à 2 relais de sortie



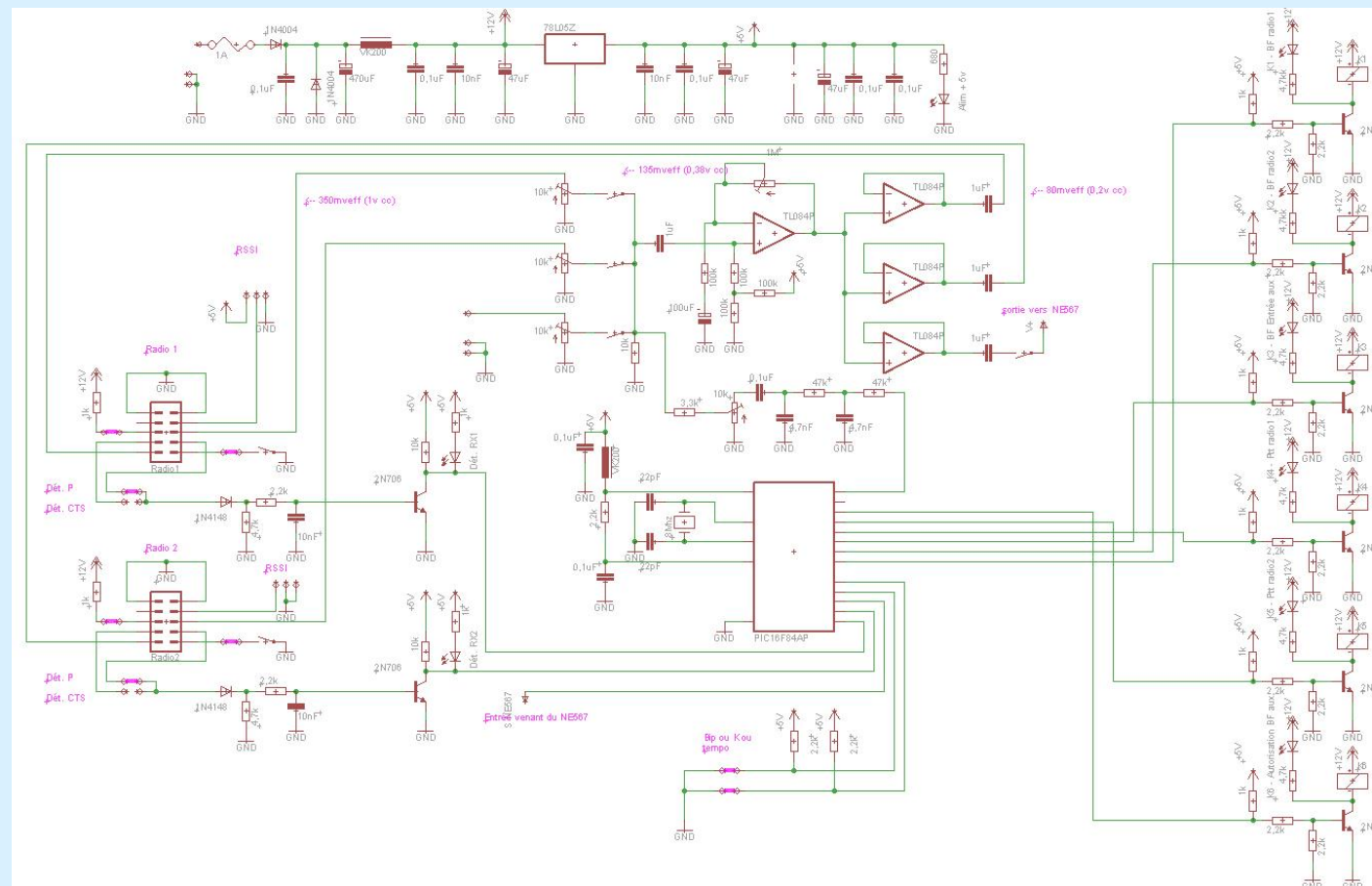
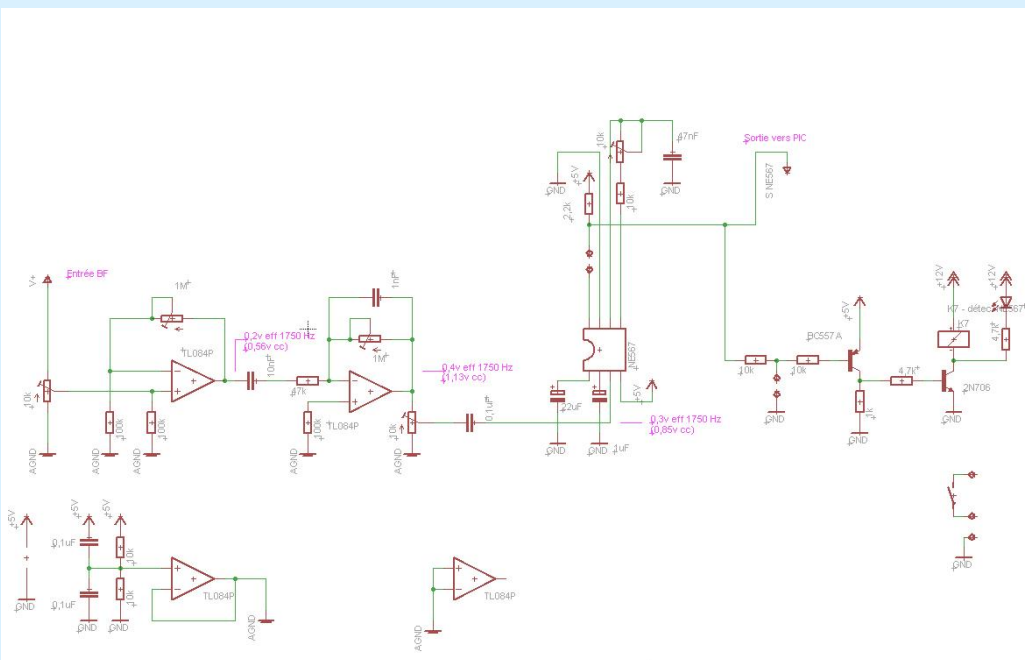
2. Télécommandes

2.2 -> Relais UHF/VHF



2. Télécommandes

2.3 -> Relais UHF/VHF plus télécommande 1750 Hz pour écoute à distance



2. Télécommandes

2.3 -> Relais UHF/VHF plus télécommande 1750 Hz pour écoute à distance



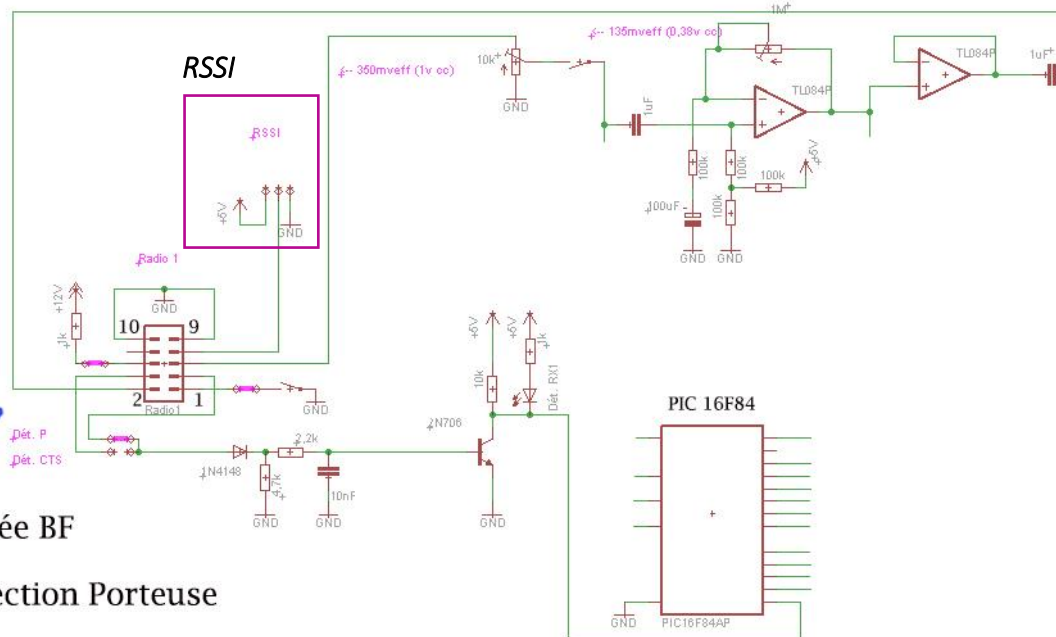
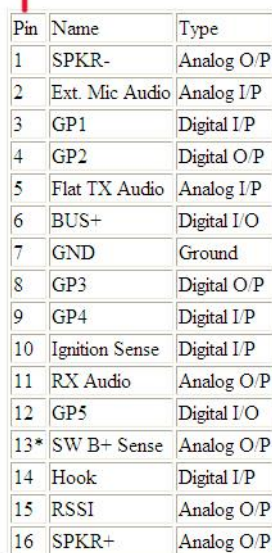
Récepteur 121,5 Mhz
(IC-A3)

Carte relais/télécommande

TX : UHF (GM950)

TX : VHF (GM950)

2.3.1 -> Branchement des radios (*Exemple radio1*)



F6HOR 27/41

2. Télécommandes

2.3.1 -> Branchement des radios (Exemple correspondance GM950 – GM900)



Correspondance GM950 - GM900

GM950		
connecteur 16 points		configuré ou utilisé
Pin		
1	SPKR-	
2	Ext. Mic Audio	
3	GP1 (I/P)	Ptt
4	GP2 (O/P)	Squelch (haut)
5	Flat TX Audio	
6	BUS+	
7	masse	
8	GP3 (O/P)	TCS (haut)
9	GP4 (I/P)	
10	Ignition Sense	(Alim auto 12v)
11	RX Audio	(Sortie BF discré)
12	GP5 (I/O)	
13	SW B+ Sense	
14	Hook	
15	RSSI	
16	SPKR+	

GM900		
connecteur DB25		remarque
Pin		
13	Micro BF	
21	Ptt	
Pont 1 - 2	HP	Utiliser 1-2 (HP) pour la détection BF
4	masse	
11	Sortie BF	
Pont 4 - 9		
8	I/O1 CSQ détect	
16	I/O2 Alarme	
2	I/O4	
21	I/O3 Ext Ptt	

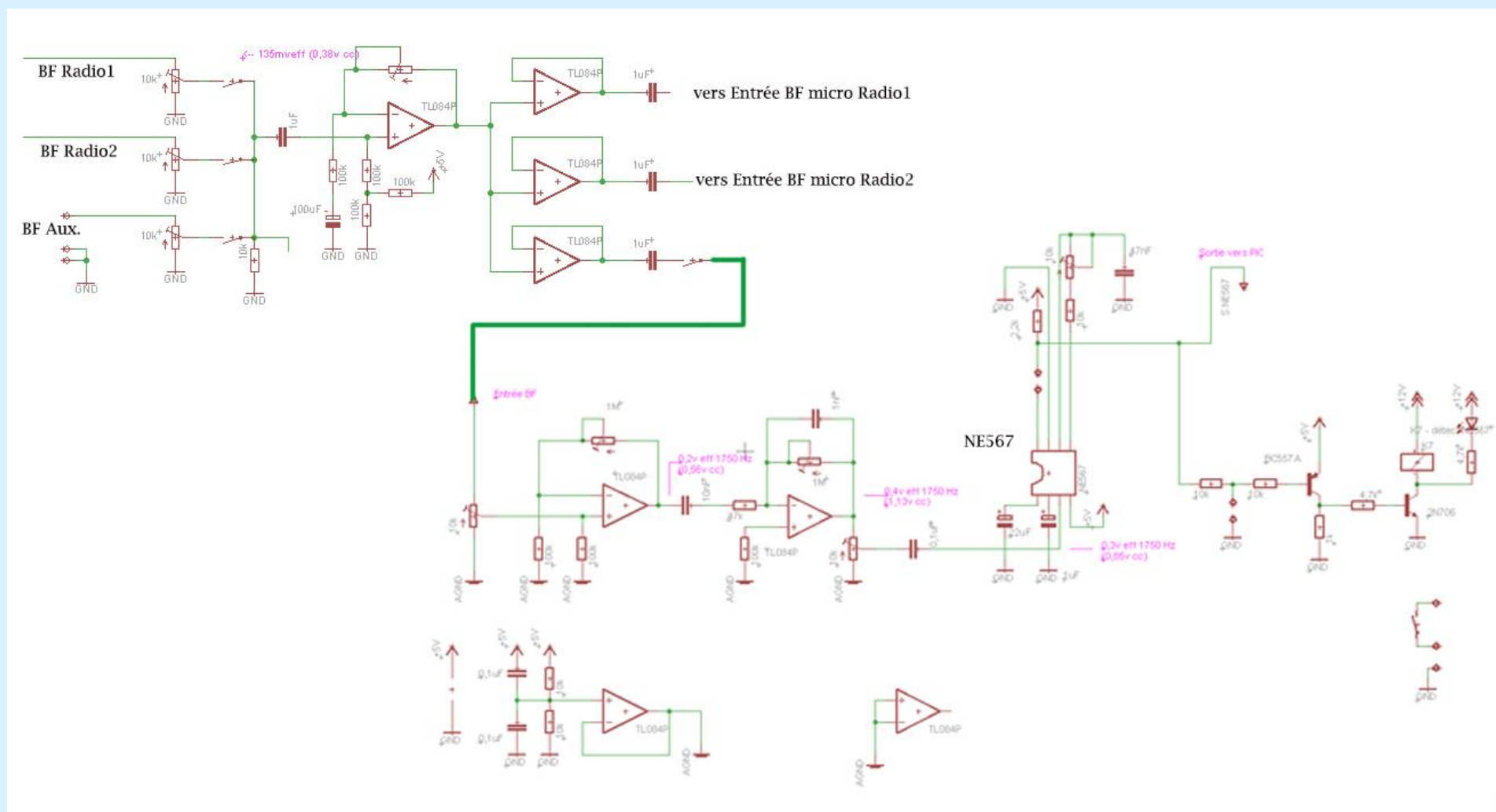
Pin RJ45 Micro	nom	type
13	1	N/C
	2	N/C
14	3	Mic Hook
7	4	Masse
	5	Mic Audio
	6	Mic Ptt
6	7	BUS+
	8	Hanset

(en jaune connections correspondantes à faire)



2. Télécommandes

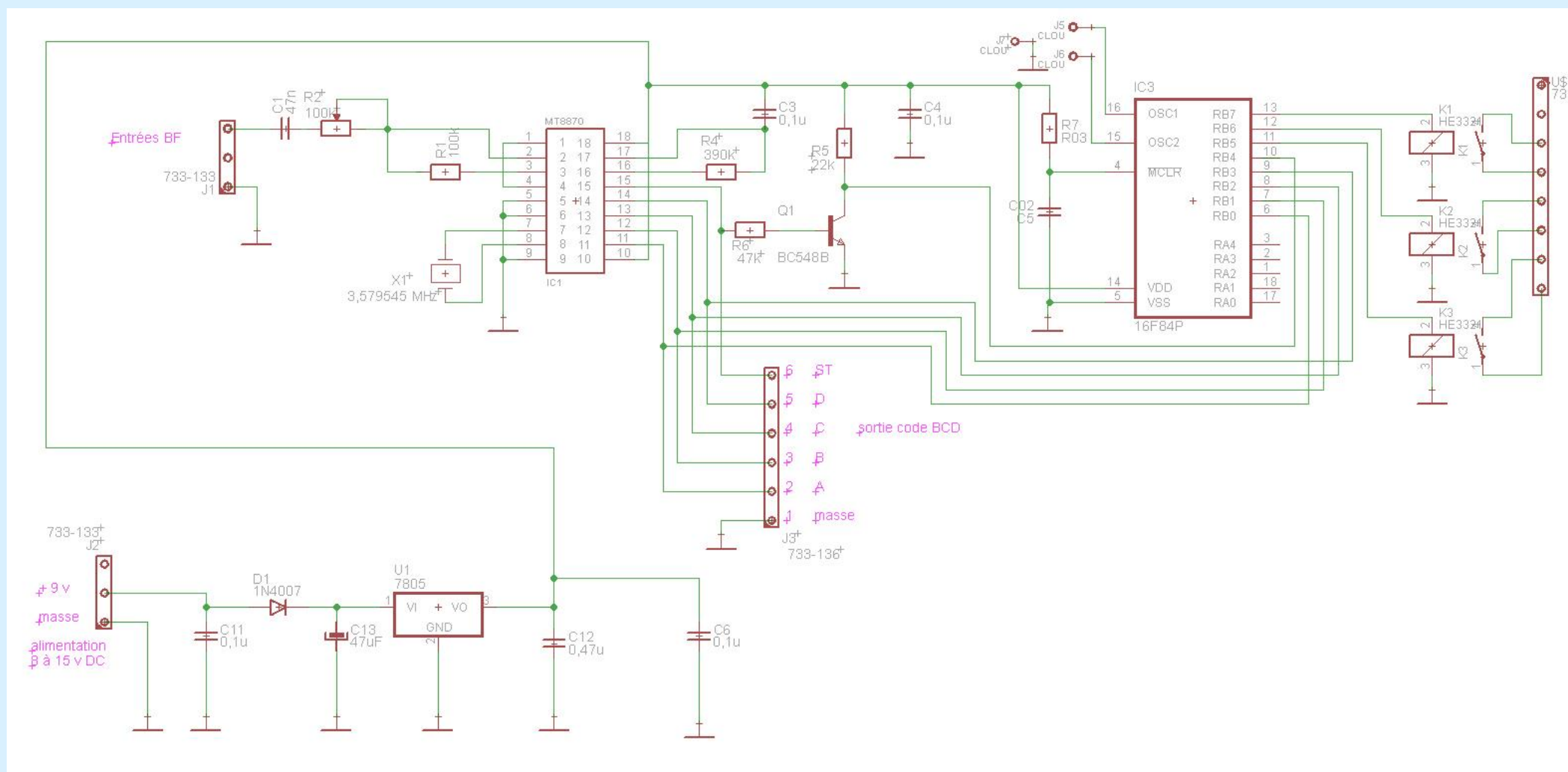
2.3.2 -> Principe de la télécommande 1750 Hz à base de NE567



2.3.3 -> Principe de la télécommande DTMF à base de SSI202

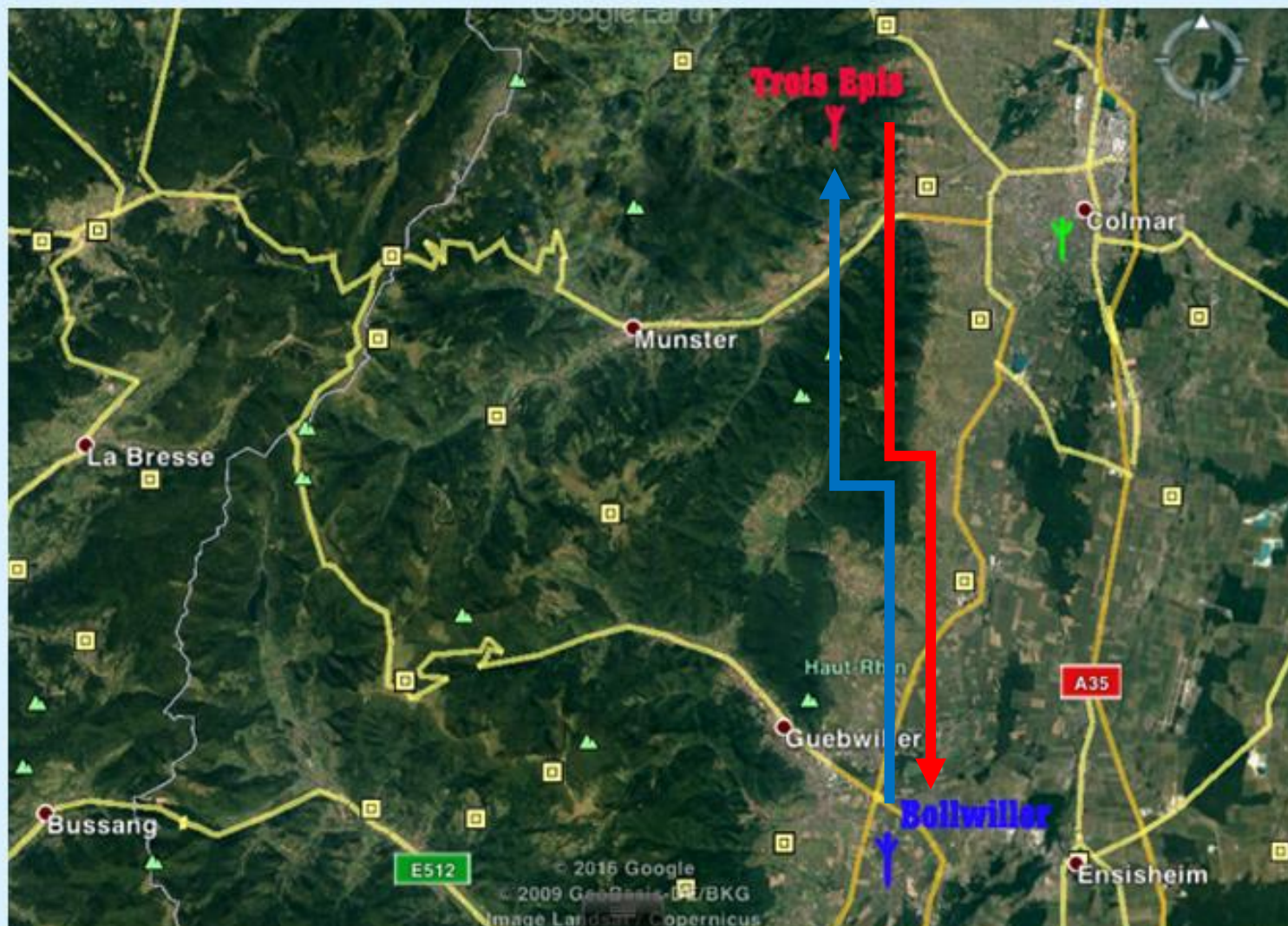
2. Télécommandes

2.3.4 -> Principe de la télécommande DTMF à base de MT8870



2. Télécommandes

2.4.1 -> Ecoute balise VHF en directe



Appel 1750 Hz (avec CTS):

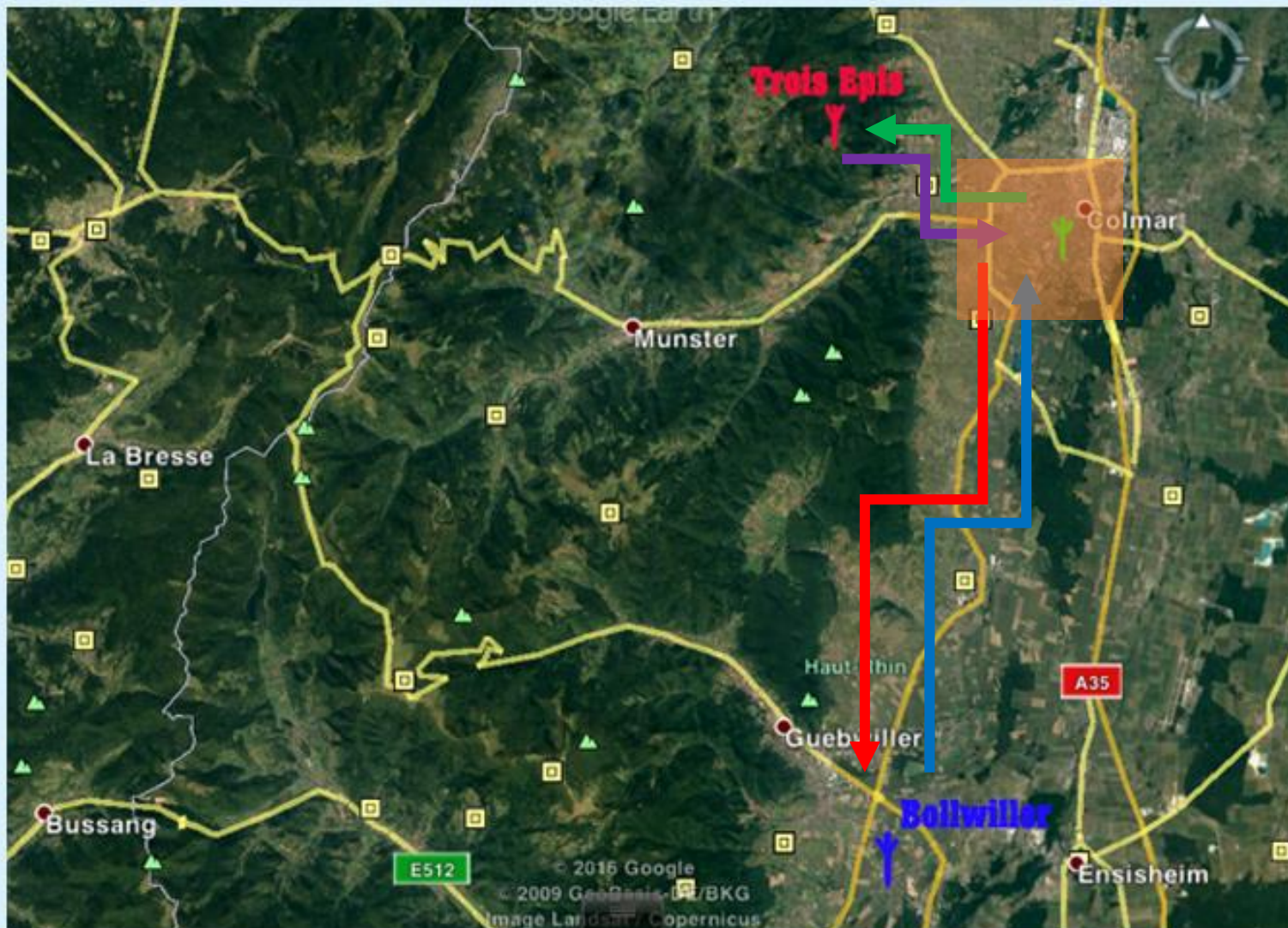
Fréq. VHF 145,4xx Mhz (+CTCSS)
ou
Fréq. UHF 434,5xx Mhz (+CTCSS)

Ecoute :

Fréq. UHF 434,5xx Mhz

2. Télécommandes

2.4.2 -> Ecoute balise VHF à distance, au travers d'un relais à Colmar



Appel 1750 Hz (avec CTS):

Fréq. VHF 145,475 Mhz (+CTCSS)

Relais Colmar (avec CTS):

Fréq. VHF 145,475 Mhz (+ CTCSS)

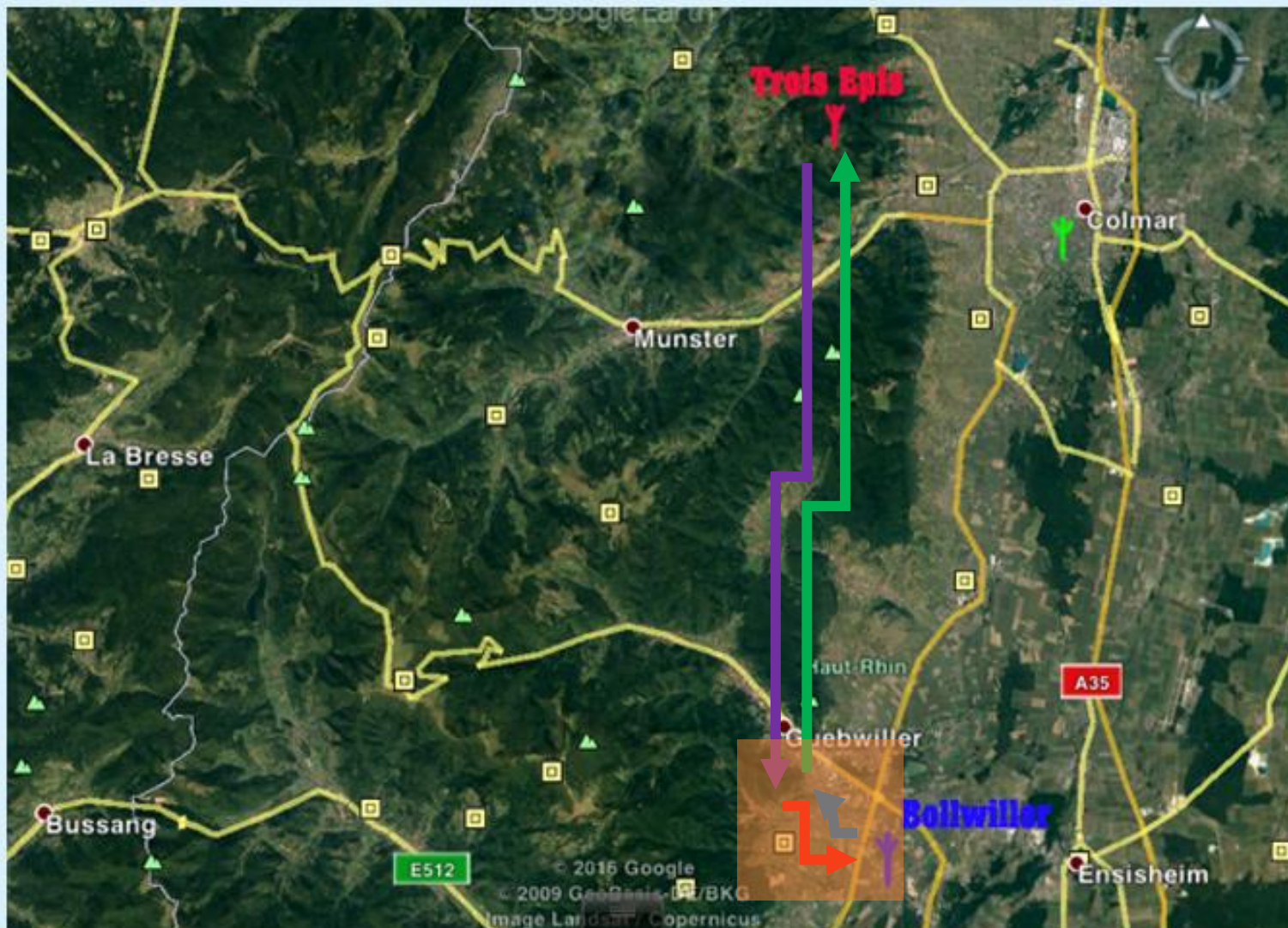
Fréq. UHF 434,5xx Mhz (+ CTCSS)

Ecoute :

Fréq. VHF 145,475 Mhz

2. Télécommandes

2.4.3 -> Ecoute balise VHF à distance, au travers d'un relais à Bollwiller



Appel 1750 Hz (avec CTS):

Fréq. VHF 145,475 Mhz (+CTCSS)

Relais Bollwiller (avec CTS):

Fréq. VHF 145,475 Mhz (+CTCSS)

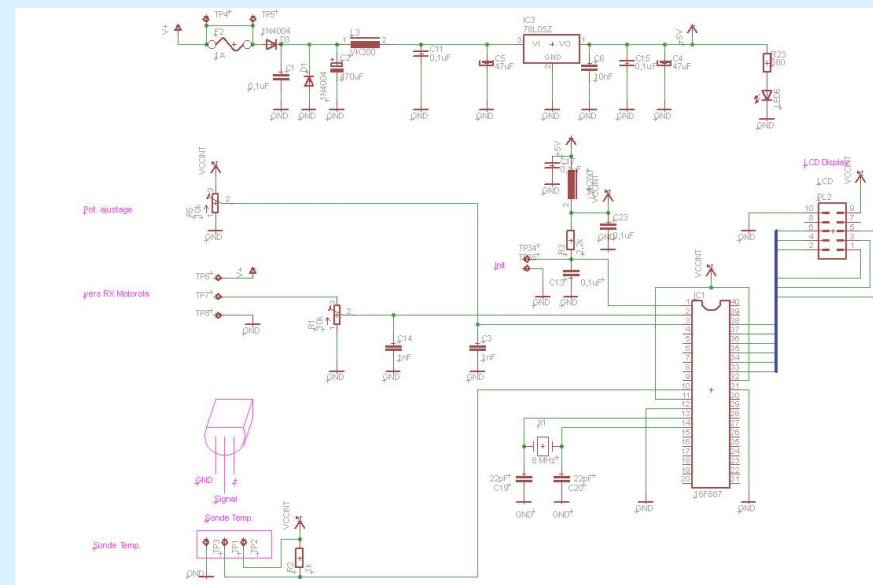
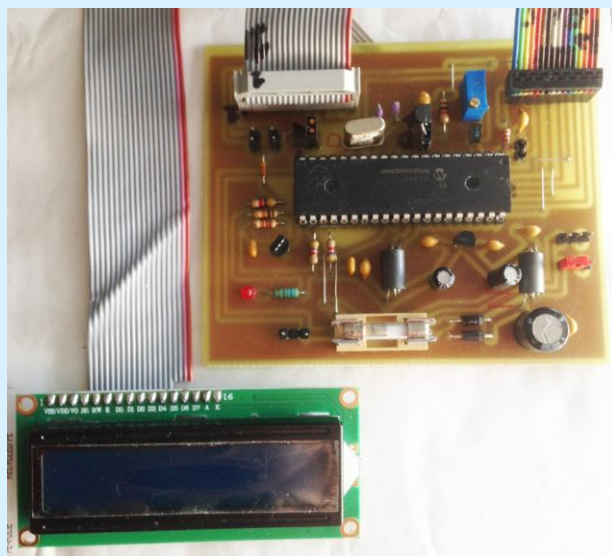
Fréq. UHF 434,5xx Mhz (+CTCSS)

Ecoute :

Fréq. VHF 145,475 Mhz

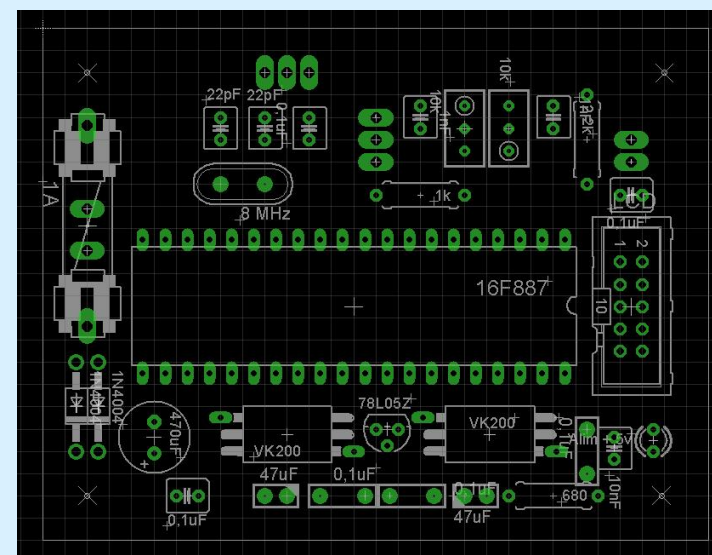
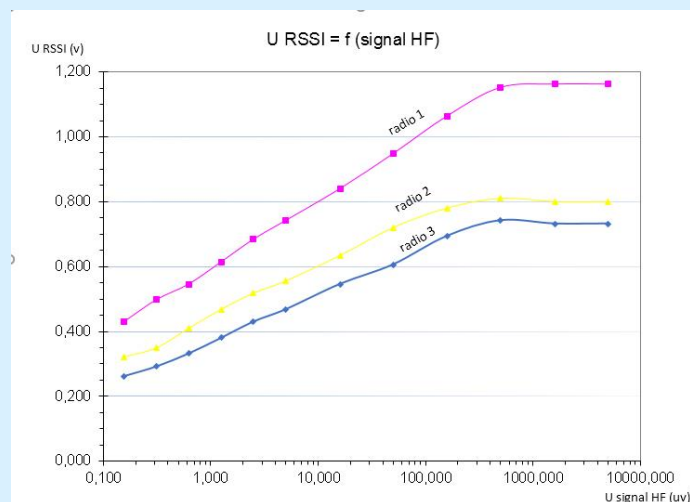
2. Télécommandes

2.7 -> RSSI : affichage de la « Force » du signal de réception HF (radio Motorola série GM)



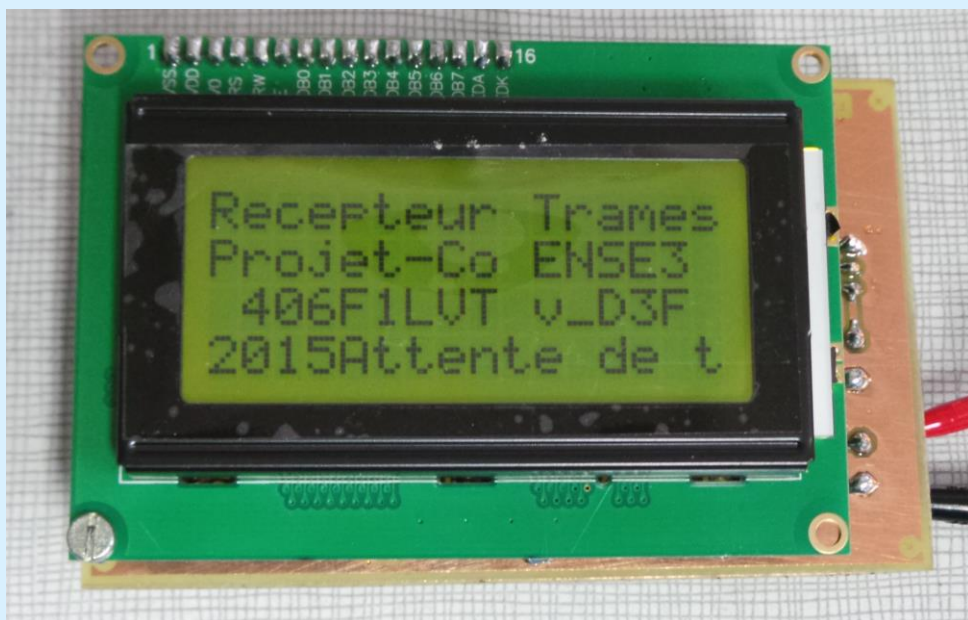
Connecteur accessoires GM950

Pin	Name	Type
1	SPKR-	Analog O P
2	Ext. Mic Audio	Analog I P
3	GP1	Digital I P
4	GP2	Digital O P
5	Flat TX Audio	Analog I P
6	BUS+	Digital I O
7	GND	Ground
8	GP3	Digital O P
9	GP4	Digital I P
10	Ignition Sense	Digital I P
11	RX Audio	Analog O P
12	GP5	Digital I O
13*	SW B+ Sense	Analog O P
14	Hook	Digital I P
15	RSSI	Analog O P
16	SPKR+	Analog O P



Présentations Techniques

3. -> Décodeur 406 Mhz DECTRA version v_D3F (de F1LVT)



(F1LVT)

3. Décodeur 406 Mhz DECTRA version v_D3F (de F1LVT)

3.1 -> Description des fonctionnalités

Recommandations

- **Le décodeur doit recevoir un signal issu du « discriminateur » du récepteur UHF**
- **ou sur la prise sortie Packet 9600 bd**
- **Démodulation NBFM** (FM bande étroite)
- **Fréquence** (écoutée lors d'un exercice SATER) : **406,028 Mhz)**
- (voir les autres explications détaillées sur le site de F1LVT)

Caractéristiques générales du décodeur 406 (dernière version PIC)

- **Décodage des trames de balises 406 Mhz**
- **Affichage sur 4 lignes** (type d'alerte, pays, type de balise, balise aux.121,5 ,heure,position)
- **Heure (TU) de décodage de la trame affichée si le décodeur est relié à un GPS**
- **Surveillance du fonctionnement du décodeur par LED**
- **9 mémoires d'enregistrement des trames (M1 à M9)**



(F1LVT)

Caractéristiques du décodeur 406 dernière version du Pic v_D3F

- **Les trames en mémoire sont enregistrées dans l'EEPROM du Pic, donc conservées si coupure d'alimentation**
- **Effacement mémoire : appuyer un des boutons poussoirs pendant au moins 5s avant d'éteindre le décodeur**
- **Génération d'une trame GPS** (NMEA 0183 avec la position de la balise) **pouvant être ré-émise** (si coordonnées décodées)
- **Affichage du cap et de la distance** (sur la 3^e ligne de l'afficheur du décodeur 406 Mhz)
- **Alarmes sonores et visuelles dès réception d'une trame**

3. Décodeur 406 Mhz (de F1LVT)

3.2 -> Le décodeur 406 Mhz

GPS sur le décodeur 406 Mhz



(affichage ancienne version avant v_D3F)

3. Décodeur 406 Mhz DECTRA version v_D3F (de F1LVT)

3.3 -> Schéma du décodeur 406

TLC2274

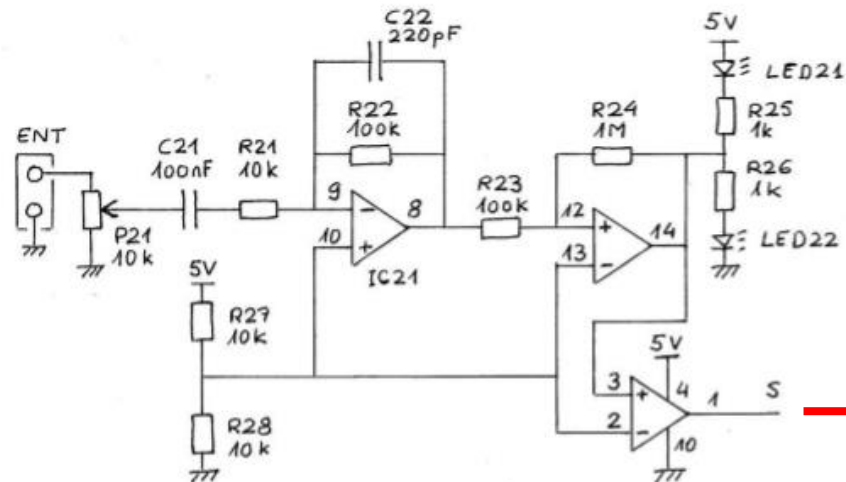


Figure 5 : Schéma du circuit d'entrée

(F1LVT)

PIC 18F2685

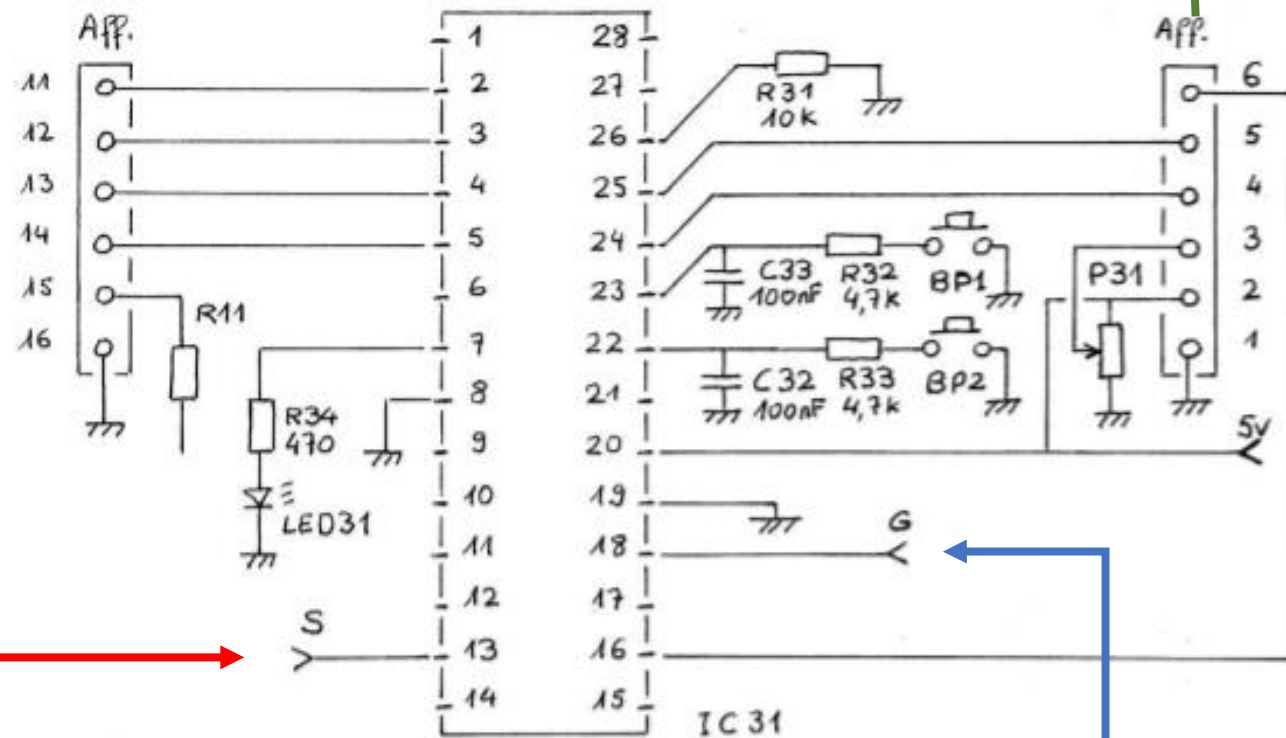


Figure 6 : Schéma de la partie PIC

(F1LVT)

GPS

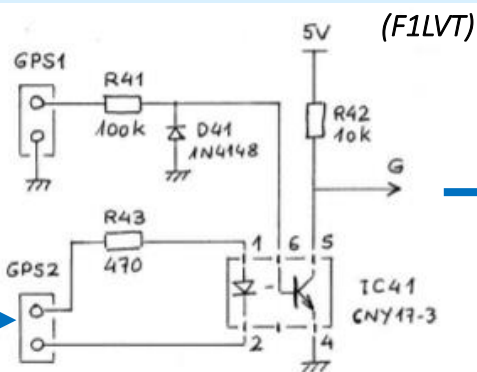


Figure 7 : Schéma de l'entrée GPS



(Voir la description du montage sur le site de F1LVT)

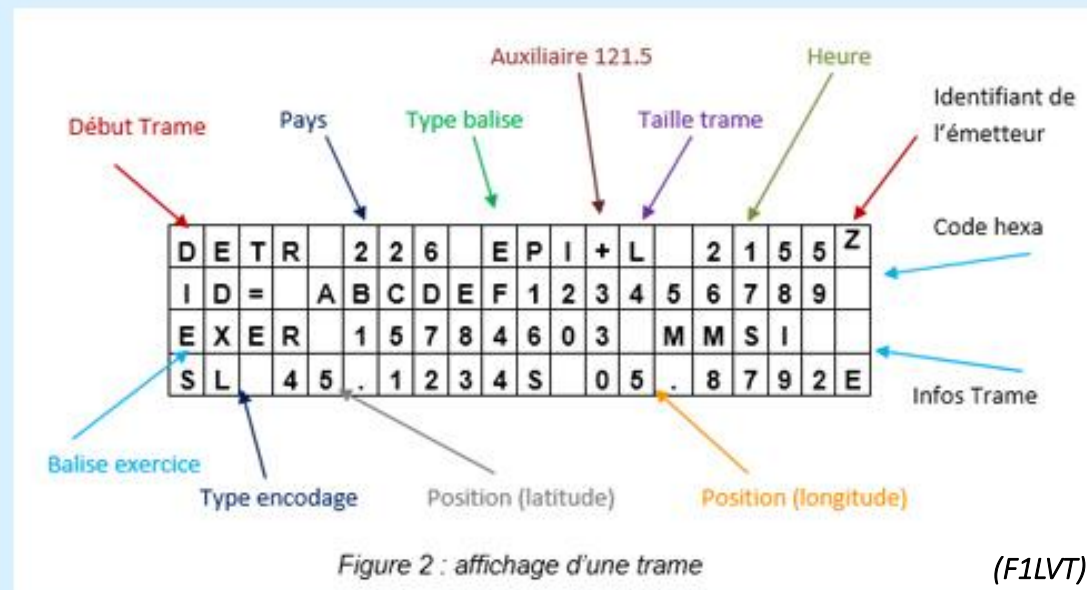
3. Décodeur 406 Mhz (de F1LVT)

3.4.1 -> Affichage

Exemple d'affichage lors du SAREX du 7/11/2016



(affichage ancienne version avant v_D3F)



Position longitude : 07,1466 E => 7° 08' 48 E

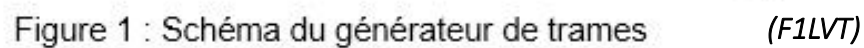
Position latitude : 47,8722 N => 47° 52' 20 N

3. Décodeur 406 Mhz (de F1LVT)

3.4.2 -> Affichage



3.5 -> Générateur de trames pour tester le décodeur 406 Mhz



*Merci pour
votre attention

73, Roland*

