

# *Logiciel et exploitation*

*du*

# 7680

*Alcatel*



*En version radiomateur*

## 1. Présentation

- L'ATR7680 est un émetteur récepteur destiné à l'exploitation des réseaux « 3RP » en analogique, possédant un synthétiseur de fréquences double (pas besoin de le recharger aux passages réception émission) et suivant le modèle exploitant les bandes de 146 Mhz à 175Mhz (7681) ou de 406Mhz à 430Mhz (7686) et 440Mhz à 470Mhz (7687)  
En version 7681 (144) sa bande d'accord est de 4Mhz, sa puissance maximum de 20W  
En version 7686(7) (432) sa bande d'accord est de 7Mhz sa puissance maximum de 12 w  
Le pas du synthétiseur est de 12.5 KHz, aisément modifiable à 10 KHz ou même 6.25 KHz ou 5 KHz par personnalisation.  
Une particularité : le circuit de squelch d'origine est basé sur la mesure du champs reçu !! et non sur un squelch à bruits
- L'ATR2680 est la version prévue pour l'exploitation des « réseaux d'entreprises » de type « Radiocom » en analogique.

Les logiciels ci-joints permettent l'exploitation de « l'ATR 7681 ou 7686(7) et ATR2681 ou 2687 » ou, pour les dernières productions « 9221MT ou 9227MT » en usage radioamateur.

### Attention

En 430 Mhz, la zone de maintien du synthétiseur ne permet pas de dépasser une plage continue de 6 à 7MHz. Pour des canaux semi\_duplex avec un espacement de 9MHz, la procédure de réglage sera différente et, ne permet plus les fonctions simplex et reverse des canaux duplex

## 2. Fonctionnalités

Dans cette première version logicielle,

- Choix d'un canal radio mono fréquence ou relais
- Possibilité rapide de passer en **In**verse ou **S**implex sur la fréquence réception ou sur la fréquence émission d'un couple de fréquence relais
- Choix d'un canal préférentiel rapide
- Programmation au clavier du canal préférentiel quelque soit sa fréquence ou le couple de fréquence désiré (dans le plan de fréquence autorisé par la réglementation)
- Écoute désquelchée
- Sortie BF réception non traitée -6 dBm 600Ω, hors squelch, et non désaccentué, entrée BF émission -23 dBm sans filtrage ni préaccentuation.
- Avec une petite modification hard génération du 1750hz pour l'activation des relais (adjonction d'un module)
- Possibilité de générer du DTMF notes de 0 à A (B, C, D avec le micro 3 touches
- Sur demande, coloration par note TCSS, modifiable, en émission (adjonction d'un module)
- Puissance modifiable au clavier sur 4 pas (+ - en émission)
- Choix du fonctionnement de l'expandeur (forcé au passage sur le canal 224 (DRM))
- Utilisation du badge contenant une personnalisation autre que la personnalisation interne
- Utilisation en poste fixe avec entrée BF émission (80mv 600) sortie BF réception squelchée ou non (775mv 600Ω) commande émission (PTT) sur la fiche annexe 25pts arrière (SubD 25 points) et détection de porteuse (Faston KLU (Fet saturé si DP))
- Affichage en réception du champ reçu en dBm de -125 à - 71 dBm
- Possibilité de mettre en marche par la patte 9 (Urgence) pour un fixe télécommandé
- Passage sur un canal prédéterminé par la patte 8 de la fiche annexe, se canal étant le dernier de la liste en Eprom (N° 225), avec maintient ½ seconde de la réception sur ce canal au relâché de la patte correspondante (fonction APRS et phonie sur le même ER)  
Attention, si la commande sur « Urgence » (9) est active, cette patte(8) sert à ramener la puissance émission au niveau 2 quelque soit la puissance choisie au départ avec retour à la puissance originale au relâché sans changer le canal exploité.
- Tableau des fréquences dans la bande 430 440 Mhz couvrant la bande entière mais le synthétiseur ne couvre que 5 à 6 Mhz (pas de possibilité actuellement de reverse si les canaux duplex ont un espacement de 9 Mhz)
- « Perroquetage » en tenant compte de la bande passante de 5 à 6 MHz et en personnalisant l'Eprom de gestion

## 1. Évolutions

- Le « scanning » avec programmation de la liste de « scan » par le clavier est en cours de codage
- La personnalisation des canaux relais en E2prom et des préfixes DTMF avec un petit soft correspondant

### 3. Utilisation (7680M soft de la tête de commande 24 001 356)




M/A

#### Sélection d'un canal de trafic

- Appuyer sur la touche « FCN » (2) le témoin de passage en fonction se met à clignoter ; par les touches ▼ ou ▲ décrémenter ou incrémenter les canaux en mémoire, une fois le canal désiré affiché il est de suite exploitable, on sort de cette phase soit par temporisation de 6s soit par un alternat soit par un deuxième appui sur la touche « FCN »

#### Passage en reverse ou en simplex

- Si les fréquences émission et réception ne sont pas identiques, l'action sur la touche  Permet par appuis successifs de passer en fréquences **Inverses** (reverse) ou **Sr** simplex fréquence réception ou **SE** simplex fréquence émission et cela à tout moment.


#### Passage en canal préférentiel

- Par appui sur la touche RNV (4) un canal préférentiel, programmable peut être rappelé

#### Sélection d'un TCSS émission (au repos)

- Par appui sur « NUM », le TCSS exploité s'affiche et peut être modifié par les touches ▲ ▼ La validation se fait par un nouvel appui sur « NUM »



#### En fonctionnement normal

- La touche « KLX » (1) permet l'envoi de 1750 Hz (voir modifications)
- La touche « ANN » ou « BYE » (5) permet de désactiver le récepteur de façon permanente
- La touche  (6) est dédiée au scanning (prochaine option)
- La touche « TEL » (7) passe l'émetteur en position d'envoi de DTMF
- La touche « Voiture » (8) permet la mise en service du réducteur de bruits en réception qui par le clignotement de la led verte en réception signalera son fonctionnement; également elle autorise l'envoi de la note TCSS en émission (appui en phase émission et clignotement du témoin TX)
- La touche « GRP » (9) est réservée à la programmation de la liste de scanning (futur)
- La touche « MEM » (0) permet la programmation du canal préférentiel
- Les touches ▲ ▼ permettent le réglage du niveau écoute sur le haut parleur (volume)

#### En émission

- Les touches ▲ ▼ permettent la variation de puissance de l'émetteur

#### Programmation du canal préférentiel

Appuyer sur **MEM** il doit s'afficher « t PrG » par les touches ▼ ▲ choisir la fréquence Tx (émission) valider par la touche  on doit voir sur l'afficheur « r PrG » comme ci avant choisir la fréquence réception, appuyer sur  pour valider de nouveau, le couple de fréquence est alors mémorisé dans le canal « Pr »

#### 4. Utilisation (2680M soft de la tête de commande 24 001 356)



M/A

##### Sélection d'un canal de trafic

- Appuyer sur la touche « F » (9) le témoin de passage en fonction se met à clignoter ; par les touches ▲ + (5) ou ▼ - (0) décrémenter ou incrémenter les canaux en mémoire, une fois le canal désiré affiché il est de suite exploitable, on sort de cette phase soit par temporisation de 6s soit par un alternat soit par un appuie sur la touche « EFF »

##### Passage en reverse ou en simplex

- Si les fréquences émission et réception ne sont pas identiques, l'action sur la touche




Permet par appuis successifs de passer en fréquences **Inverses** (reverse) ou **Sr** simplex fréquence réception ou **SE** simplex fréquence émission et cela à tout moment.

##### Passage en canal préférentiel

- Par appuie sur la touche RE (4) un canal préférentiel, programmable peut être rappelé





##### En fonctionnement normal

- La touche 7 permet l'envoi de 1750 Hz (voir modifications)
- La touche « EFF » permet de désquelcher le récepteur de façon permanente
- La touche  (2) est dédiée au scanning (prochaine option)
- La touche « TEL » (8) passe l'émetteur en position d'envoi de DTMF
- La touche « ↓ » permet la mise en service du réducteur de bruits en réception qui par le clignotement de la led verte en réception signalera son fonctionnement
- La touche « -N » (9) est réservée à la programmation de la liste de scanning (futur)
- La touche « M » (3) permet la programmation du canal préférentiel
- Les touches ▲ + ou ▼ - permettent le réglage du niveau écoute sur le haut parleur (volume)

##### En émission

- Les touches ▲ + et ▼ - permettent la variation de puissance de l'émetteur

##### Programmation du canal préférentiel

Appuyer sur **MEM** il doit s'afficher « t PrG » par les touches   choisir la fréquence Tx (émission) valider par la touche  on doit voir sur l'afficheur « r PrG » comme ci avant choisir la fréquence réception appuyer sur  et valider de nouveau, le couple de fréquence est alors mémorisé dans le canal « Pr »



## 5. Utilisation (268A soft de la tête de commande 39 418 694)



### Sélection d'un canal de trafic

- Appuyer sur la touche « F » (9) le témoin de passage en fonction s'allume ; par les touches +N (1) ou N - (6) décrémenter ou incrémenter les canaux en mémoire, une fois le canal désiré affiché il est de suite exploitable, on sort de cette phase soit par temporisation de 6s soit par un alternat soit par un appuie sur la touche « EFF »

### Passage en reverse ou en simplex

- Si les fréquences émission et réception ne sont pas identiques, l'action sur la touche




Permet par appuis successifs de passer en fréquences **Inverses** (reverse) ou **Sr** simplex fréquence réception ou **SE** simplex fréquence émission et cela a tout moment.

### Passage en canal préférentiel

- Par appuie sur la touche RE (4) un canal préférentiel, programmable peut être rappelé



### En fonctionnement normal

- La touche 7 permet l'envoi de 1750 Hz (voir modifications)
- La touche « EFF » permet de désquelcher le récepteur de façon permanente
- La touche  (2) est dédiée au scanning (prochaine option)
- La touche « TEL » (8) passe l'émetteur en position d'envoi de DTMF
- La touche « ↓ » permet la mise en service du réducteur de bruits en réception qui par le clignotement de la led verte en réception signalera son fonctionnement
- La touche « M » (3) permet la programmation du canal préférentiel
- Les touches ▲ + ou ▼ - permettent le réglage du niveau écoute sur le haut parleur (volume)

### En émission

- Les touches ▲ + et ▼ - permettent la variation de puissance de l'émetteur

### Programmation du canal préférentiel

Appuyer sur **MEM** il doit s'afficher « t PrG » par les touches N+ et N- choisir la fréquence Tx (émission) valider par la touche  on doit voir sur l'afficheur « r PrG » comme ci avant choisir la fréquence réception, appuyer sur  pour valider de nouveau, le couple de fréquence est alors mémorisé dans le canal « Pr »

## 6. Modifications

- **1750Hz**
- Un module additionnel, permet, en employant le Timer2 du 80C52, par un appui sur la touche « Trompe », de faire changer d'état une des liaisons entre le  $\mu P$  et l'emplacement extension (MN24). Ainsi la patte 12 du support de MN24 changera d'état chaque  $285,75\mu s$  soit une période de  $571,5\mu s$  donc une fréquence générée de 1749,5Hz. Ce signal carré sera mis en forme pour attaquer 2 de MA7
- Ce même module, par adjonction de composants, permettra l'émission de TCSS
- Ce même module, permet si des sélectifs CCIR sont programmés de les générer par un appui prolongé de plus de 5 secondes sur la touche **NUM** pour rentrer dans cette fonction (un appui bref gère le TCSS) et sélection du sélectif préprogrammé par les touches ▼ ou ▲ et envoie par un appui bref sur la touche **NUM**.  
Cette fonction, n'est possible que sur les équipements équipés de logiciel de tête de commande de dernière génération.

## 7. Réglages

### ○ Outils nécessaires

Un multimètre, un générateur VHF, un démodulateur

Quelques outils mécaniques pour le démontage des capots, des cartes et le desserrage des noyaux de réglage des selfs du synthétiseur en 430MHz

Un tournevis spécifique (non magnétique) de réglage des noyaux des selfs du synthétiseur en 144Mhz (très fragiles). Ce dernier peut être fabriqué avec un peu de soin, dans une chute d'Epoxy

### ○ 7681

#### 1. Synthétiseur

Régler L08 pour obtenir 3.9 V en + de C73 a mi bande (145MHz)

Régler L02 pour obtenir 3.9 V en + de C30 a mi bande

#### 2. Réception

Normalement a régler au Polyscope pour un réglage optimum.

Se positionner en milieu de bande (145MHz) ou (433 MHz) avec le générateur HF et régler pour un meilleur rapport S/B ou sinad si possible, par C457, C458, C459, C460.

Finaliser avec R327 qui ne doit pas être en butée, sinon retoucher les capacités après avoir repris R327

Injecter en J02 un signal de 100µV à la fréquence réception, modulé a 1KHz pour un ΔF de ±1.5KHz régler LC1 pour un maximum de BF ; régler T2 pour un minimum de distorsion

Régler R44 pour avoir 0dBm en 3 de la fiche 25pts (AFEC)

Expanseur en service, régler R12 (carte logique pou obtenir dB (775mv) en 2 de MN03 puis R19 pour retrouver le même niveau en sortie (0dBm en AFEC)

RSSI Générateur à -113dBm (1µV) mesurer en 12 de MA2 soit V1 ce niveau

Refaire la mesure à -73 dBm (100µv) soit V2. Calculer  $V_s = 3V/(V_2 - V_1)$

Générateur à -113 dBm, mettre R70 en butée (sens aiguille d'une montre)

Augmenter R39 pour obtenir  $V_s$  en 14 de MA2

Ajuster R70 pour obtenir 1.5V en 14 de MA2

Vérifier que, le générateur à -73dBm, on a 4.5V en 14 de MA2 (à ±0.1V)

Squelch Régler par R34 pour un basculement de l'information DP (3 de P01) au seuil de 15 dB de S/B

#### 3. Émission

Réglage puissance

En position puissance maximum (4) agir sur C10, C15, C16, C21, C22 pour obtenir le maximum de puissance. Régler par R21 pour 15W de sortie antenne

Se positionner sur la puissance inférieure (3) agir sur R29 pour obtenir 8W

Se positionner sur le pas 2 et régler R23 pour obtenir 4W. En position 1 on doit avoir 2W

Réglages de modulation

Injecter 800mV à 1000Hz sur la broche 5 de la fiche 25Pts

Ajuster R1 de la carte synthétiseur pour un ΔF de 2.3KHz (Déviation Max)

Diminuer le niveau de -20dB (80mV) et régler R66 de la carte logique pour obtenir une déviation de ±1.5 KHz

Si le module 1750 a été monté, régler l'excursion a 1,75Kc/s

Si le TCSS est câblé, régler la déviation a 0,35 Kc/s sur la note médiane (attention la mise en forme, influe sur l'excursion en fréquence du TCSS suivant la note émise)



- **7687 ou 2687 ou 268A**

#### 4. Synthétiseur

Régler LX02 pour obtenir 3.9 V en + de C73 (sur 434 MHz)

Régler LX01 pour obtenir 3.9 V en + de C30 (sur 434 Mhz)

#### 5. Réception

Normalement a régler au Polyscope pour un réglage optimum

Se positionner en milieu de bande (434 MHz) avec le générateur HF et régler pour un meilleur rapport S/B ou Sinad si possible, par FL01, FL02

Injecter en J02 un signal de 100µV à la fréquence réception, modulé a 1KHz pour un  $\Delta F$  de  $\pm 1.5$ KHz régler LC01 pour un maximum de BF ; régler T02 pour un minimum de distorsion

Régler R44 pour avoir 0dBm en 3 de la fiche 25pts (AFEC)

Expanseur en service, régler R12 (carte logique pou obtenir dB (775mv) en 2 de MN03 puis R19 pour retrouver le même niveau en sortie (0dBm en AFEC)

Réglage RSSI

Générateur à -113dBm (1µV) mesurer en 12 de MA2 soit V1 ce niveau

Refaire la mesure à -73 dBm (100µv) soit V2

Calculer  $V_s = 3V / (V_2 - V_1)$

Générateur à -113 dBm, mettre R70 en butée (sens aiguille d'une montre)

Augmenter R39 pour obtenir  $V_s$  en 14 de MA2

Ajuster R70 pour régler à 1.5V en 14 de MA2

Vérifier que, le générateur à -73dBm, on a 4.5V en 14 de MA2 (à  $\pm 0.1$ V)

Réglage du squelch

Régler par R43 pour un basculement de l'information DP (3 de P01) au seuil de 14 dB de S/B

#### 6. Émission

Réglage puissance

En position puissance maximum (4) agir sur C10, C15, C16, C21, C22 pour obtenir le maximum de puissance. Régler par R21 pour 11W de sortie antenne

Se positionner sur la puissance inférieure (1) agir sur R23 pour obtenir 2W

Se positionner sur le pas 2 et vérifier que l'on a 4W. En position 3 on doit avoir 7W

Réglages de modulation

Injecter 800mV à 1000Hz sur la broche 5 de la fiche 25Pts

Ajuster R1 de la carte synthétiseur pour un  $\Delta F$  de 2.3KHz (Déviation Max)

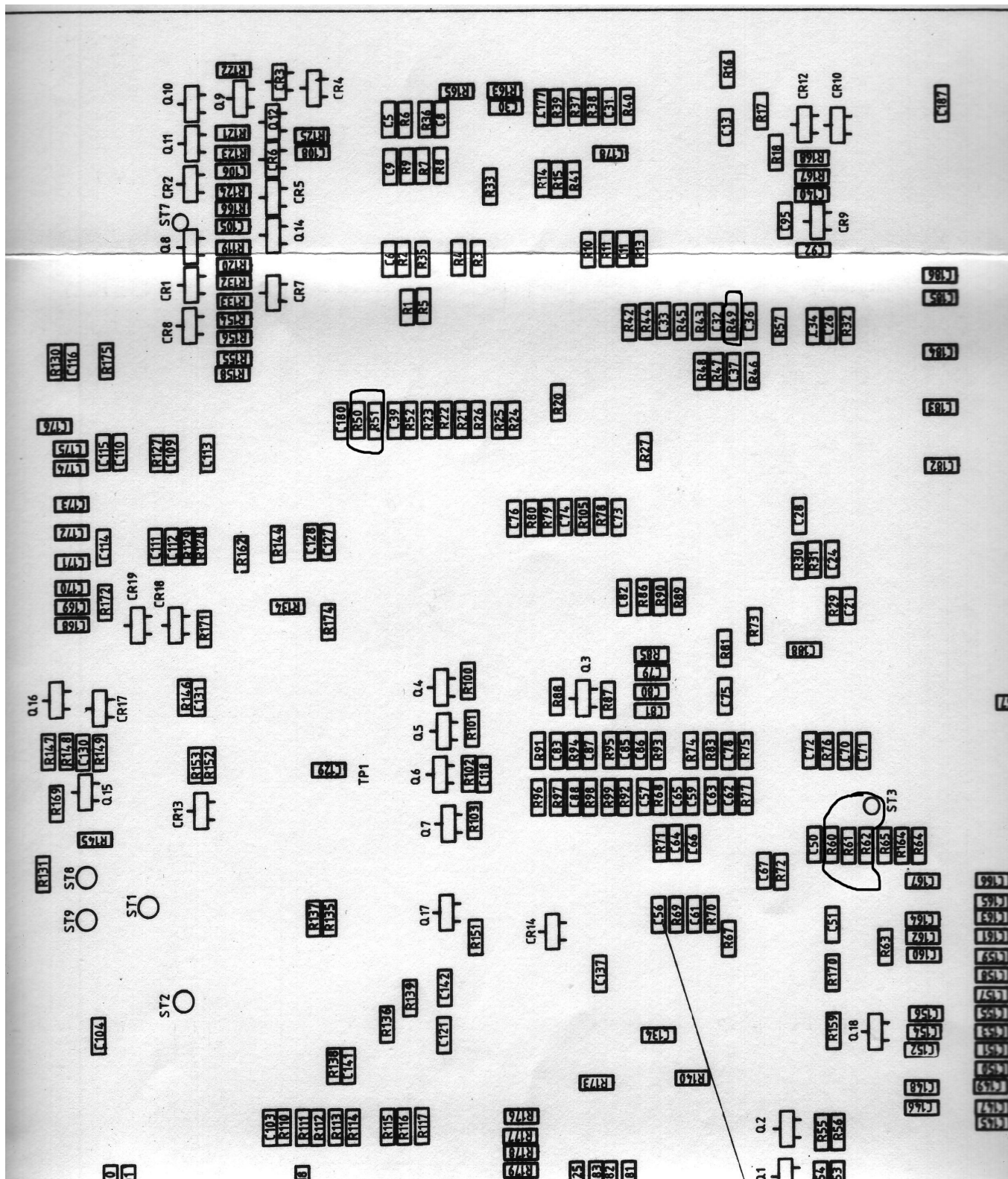
Diminuer le niveau de -20dB (80mV) et régler R66 de la carte logique pour obtenir une déviation de  $\pm 1.5$  KHz

Si le module 1750 a été monté, régler l'excursion a 1,75Kc/s

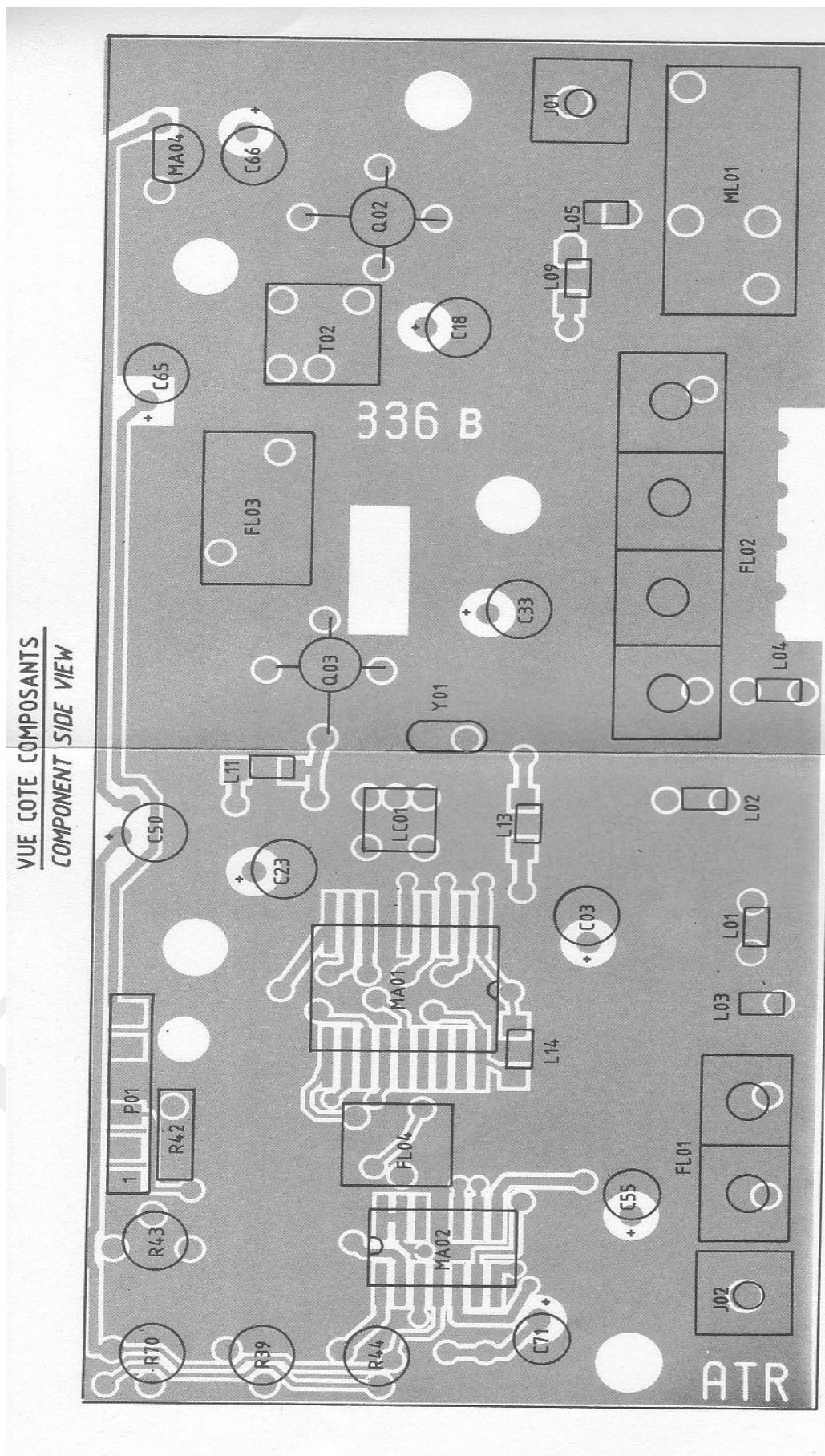
Si le TCSS est câblé, régler la déviation a 0,35 Kc/s sur la note médiane (attention la mise en forme, influe sur l'excursion en fréquence du TCSS suivant la note émise)

## 8. Implantations des sous ensembles

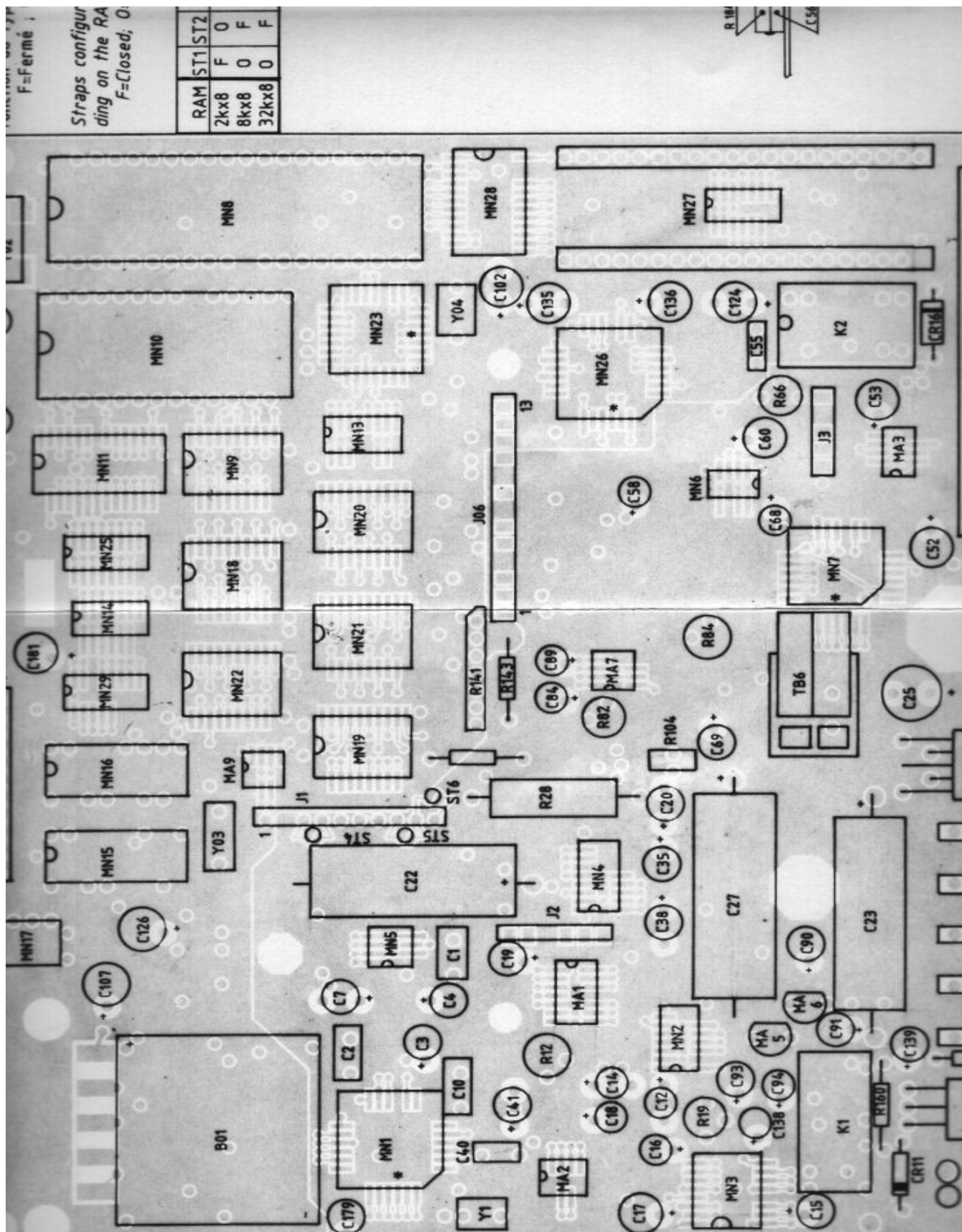
Carte logique vue coté soudure



Carte réception 400

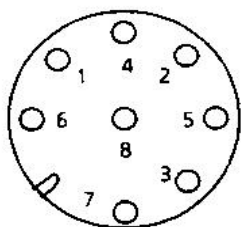


Carte logique coté composants



## 9. Brochages des entrées sorties

### RACCORDEMENT DE LA PRISE 8 BROCHES



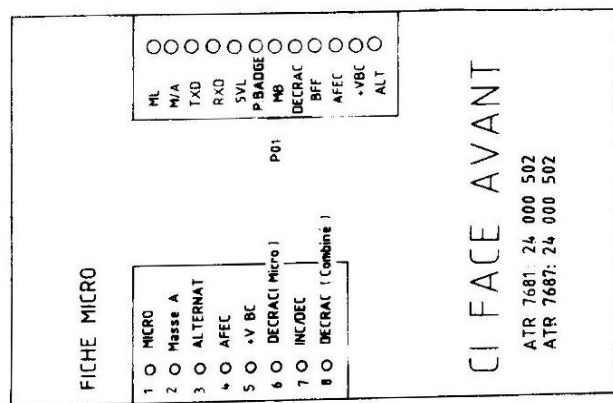
Vue de l'extérieur  
du poste

- 1 Entrée BF microphone
- 2 Masse
- 3 Commande émission (Alternat) / décroché
- 4 Sortie BF écouteur (0 dBm - 600  $\Omega$ )
- 5 + 13,2 V après interrupteur (500 mA Max)
- 6 Appel ou Raccroché
- 7 Incrémentation / Décrémentement
- 8 Décroché / Raccroché

### Brochage de la prise 25points arrière

1	Masse	logique
2		
3	AFEC	BF réception écouteur 0dBm (775mv)
4	RSSI	Tension représentant le champ reçu (1.5v à -113Bm 4.5V à -67dBm)
5	AFEM	BF émission (80mv)
6	TXD	TX liaison série (niveau TTL)
7	-	
8	DECRAC	Décroché Raccroché (entrée logique 0à 5v) permet l'accès au canal APRS
9	URG	Entrée logique servant aussi de Marche Arrêt
10	SEME	Entrée BF émission sans filtrage (modem externe) (-23dBm)
11	HP-	Masse Haut-parleur
12	Masse	électrique
13	HP+	Sortie Haut-parleur (4 $\Omega$ )
14	ALT	Entrée commande émission (par mise à la masse)
15	VBC	Sortie 13.2v commutée
16	5VL	Sortie 5v logique
17	SRME	Sortie BF réception non filtrée non squelchée (-6dBm)
18	-	
19	-	
20	-	
21	-	
22	RXD	RX liaison série (niveau TTL)
23	-	
24	-	
25	M/A	Marche arrêt par un pulse à 0v





FILE#	MOD-NEXT	MOD-INT	STATUS
25pt10			
1	0	TXDM1	ST0
2	0		ST1
3	0		ST2
4	0		ST3
5	0		SST
6	0		VST
7	0		
8	0		
9	0		
10	0		
11	0		
12	0		
13	0		
14	0		
15	0		
16	0		
17	0		
18	0		
19	0		
20	0		
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		

14



**Brochage de la prise 12points (Face avant <--> Bloc E/R)**

1	Masse	logique
2	M/A	Impulsion de 0V
3	TXD	TX liaison série (niveau TTL)
4	RXD	RX liaison série (niveau TTL)
5	5VI	5 Volts logiques
6	PFAV	Présence Face avant (attention la liaison série avant et arrière est commune) (Servait pour inhiber la face avant en mode personnalisation)
7	Masse	analogique
8	DECRAC	Décroché Raccroché (entrée logique 0 à 5v) permet l'accès au canal APRS
9	BFE	Entrée BF émission (80 mV)
10	AFEC	Sortie BF réception (775 mV)
11	VBC	12V commutés
12	ALT	commande émission (PTT) par mise à la masse

## 10. Différentes évolutions du produit original

En général les références commençant par 39... datent de l'étude du produit par Alcatel Thomson Radiotéléphone (ATR)

Celles débutant par 24 .. datent de la seconde période où la branche ATR est devenue typiquement Alcatel et devient la division AMCD

### 1. Bloc face avant

- Quelque soit la version, le type d'exploitation, un seul « hard »  
Référence Alcatel : 39 418 821 devenant 24 000 502  
Seul le plastron marqué change (268x : 39 417 988 768x : 39 417??)
- Pour le « soft » deux versions de µp masqués:

1° version	39 418 694
2° version	24 001 356

### 2. Carte logique

1° version	39 417 819
2° version	24 000 201

Très peu de changement entre les deux versions, compatibles logiquement, si ce n'est les 3 fiches « Molex » pour connecter des circuits spécifiques sur la 2° version (compatibilité matérielle avec d'autres gammes de produits) en remplacement du connecteur unique J01, ainsi que l'ajout de la mesure d'une tension extérieure sur la 2° version

Egalement une modification « Hard », le pontage sur MN29 de 13 avec 1 (X0 et X4) sans conséquences (entrée RSSI en X0)

### 3. Carte réception

- En 400 Mhz peu d'innovations (39 417 816) de petits changements de composants ou de valeurs de ceux ci
- En 150 Mhz il en est de même (24 000 195)

### 4. Carte Emission

- En 400 MHz (39 417 817)
- En 150 MHz (24 000 817)

### 5. Carte synthétiseur

- En 400 Mhz (39 417 504 et (39 417 818) la première ayant en plus une commande pour atténuer la BF modulation via SROut du synthétiseur émission
- En 150 Mhz (24 000 195) avec une 1° carte permettant le montage d'un TCXO en lieu et place du quartz de référence de 12.8 Mhz, les deux montes étant possibles.

## 11. Évolutions des logiciels amateurs

### Au 19/02/2007

Un tronc commun a été élaboré entre les deux types de logiciels d'affichages ce qui, une fois compilé, donne naissance à trois variantes de la versions 1.6

- ✓ 268A pour les 2680 Réseau d'entreprise (Radiocom) de la 1<sup>o</sup> génération
- ✓ 268M pour les 2680 Réseau d'entreprise (Radiocom) de la 2<sup>o</sup> génération
- ✓ 768M pour les 7680 Réseau 3RP (Trunck) de la 2<sup>o</sup> génération

Par ailleurs, les corrections suivantes ont été apportées

*correction de la personnalisation au clavier du «Canal Préfèrentiel» on ne balaye plus les canaux duplex pour programmer le canal préfèrentiel, et on parcourt toute la bande en 400MHz (attention aux restrictions liées au hard)*

*modification (et correction) de l'émission DTMF émission temporisé fixe de 200ms par notes avec un « let » de 250ms*

*l'émission de 1750Hz a été temporisé a 5s maximum pour les versions M avec possibilité de moins si on relâche la touche d'envoi, et pour les versions A , à 1 seconde non modulable*

### Au 01/09/2008

#### VERSION 2.1

##### Expansur

Suite aux essais effectués en SSTV numérique, il est apparu que l'utilisation de l'expansur en réception améliore la réception des signaux de type « DRM ».

Si ce canal là est programmé en canal N° 62 de la liste des canaux (en Eprom) en 430 MHz, automatiquement l'expansur entre en fonction.

Il peut cependant être désactivé ou remis en fonction par la touche « 8 » en phase réception.

##### Génération du 1750Hz

*La tonalité de 1800Hz n'étant pas souvent comprise par les décodeurs des relais, un module additionnel a été rajouté.*

La patte de liaison 12 entre le µP principal et le µP optionnel oscillera a 1749,5 Hz sur un appui sur la touche « Trompe ».

Un petit circuit facile a élaborer, prendra la place de MN24 (non monté), seul un fils devra être rajouté l la sortie tonalité allant en 2 de MA7, la masse et la commande étant prises sur le support.

(20 = 0v , 12 =Commande 1750)

##### Génération de TCSS

L'implantation du module 1750Hz a amené, sur le même principe, la fonction TCSS avec une note modifiable.

La patte 13 du support du µP additionnel sert a l'élaboration après filtrage de cette tonalité sub-audible.

Le timer 2 servant également aux tonalités audibles (1750 ou autre(CCIR...)) et aux tonalités sub-audibles, les deux types de tonalités, ne peuvent être émises simultanément; le logiciel gère automatiquement la coupure de TCSS pendant l'envoi de 1750Hz (ou autres tonalités audibles).

La sortie des tonalités émises par le module est commune.

A l'initialisation de l'ER, le TCSS est inhibé, un appui, **en émission**, sur la touche 8 permet l'émission de TCSS, son fonctionnement est signalé par le clignotement du voyant émission.

**Au 31/09/2008**

Ajout du décodage DTMF.

Cela permet conjointement à l'émission de DTMF d'avoir la fonction « perroquet » comme décrite par **F5AD** pour les réseaux ATV sud

Si le mobile reçoit une salve de 4 tons DTMF (Q23) ayant des intertrains inférieurs à une seconde, à la retombée de la porteuse, le code reçu s'affichera, les deux premiers tons de la salve reçue seront comparés à une table en mémoire, et si une identité est trouvée, une note DTMF sera émise sur la fréquence de veille, puis, la salve reçue sera retransmise sur ce canal ou sur un canal renseigné en mémoire, après attente maximum de 2s de la retombée ou de l'absence de porteuse et cela suivant le préfixe reçu. Cette salve ne pourra être réitéré avant une temporisation de 5s, tout autre sera traitée.

*Codage du préfixe (deux premiers tons) du DTMF sur un octet :*

Note DTMF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D
Codage Eprom	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0

Il sera fait sur un seul octet pour le préfixe en DTMF :

MSB 1° note suivant codage correspondant

LSB 2° note suivant codage

Exemple : pour coder le préfixe \* # on codera l'octet : **BC** h en hexadécimal

*Calcul du canal sur deux octet*

La table des canaux simplex est organisé en 5 banques de 2 MHz soit, en espacement de canaux de 12,5KHz, 160 canaux pour le 430MHz ou en une banque pour le 144 Mhz

On aura donc 5 banques de 2Mhz, la dernière banque, ayant au dessus de 160 les canaux duplex (ou simplex) codés dans la table des canaux relais.

**Attention la numérotation des banques se fera de 0 à 4** (ce qui fait bien cinq entités en 430MHz)

La fréquence du talon utilisé 429,9875 Mhz ou 143,9875MHz (en 144) est immuable (+1 donne le début de la bande utilisable).

Pour le calcul on aura :

Si la fréquence est une fréquence simplex :

$(FTx\_FTalon) / 12.5 = ND$

N° de banque = entier de  $ND/160$  soit NB (de 0 à 4)

N° de canal =  $ND - (NB*160)$  soit NC (de 1 à 160 banque 0, ou 0 à 160 autres banques)

Exp : Fréquence désirée : 430,4125 MHz

$ND = (430\,412,5\text{ KHz} - 429\,987,5\text{ KHz}) / 12,5\text{ KHz} = 34$  soit 22h

ND étant inférieur à 160, la banque sera la banque 0

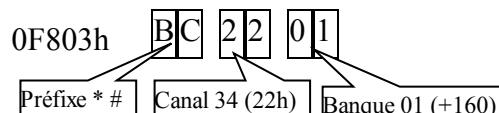
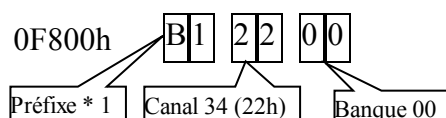
Fréquence désirée 432,4125 MHz

$ND = (432\,412,5\text{ KHz} - 429\,987,5\text{ KHz}) / 12,5\text{ KHz} = 194$

Dans 194 on aura une seule fois 160

$NC = 194 - (1*160) = 34$  soit 22h

En commençant en **0F800h** chaque trois octets on aura (au maximum 64 groupes) :



Soit \*1 canal 34 en décimal

ou \* # canal 194

Si la fréquence est une fréquence simplex ou duplex codée dans la table des relais :

La banque sera obligatoirement la banque 4 et le N° du canal de 200 a 224 suivant la place dans la table des canaux relais (En 144 canal N° 200=0FCA0h banque 0 ; en 432 banque 4 canal N° 200 = 0FEA0h)

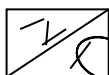
Un canal occupant 4 octets (voir le soft permettant de calculer les valeurs par canaux FR se code comme FE en simplex, le logiciel effectuant le décalage de 21,4Mhz)

Si le N° de canal associé a un préfixe est codé 0FFh, il n'y aura pas de perroquetage du contenu reçu associé a ce préfixe ( par exemple si on veut le voir arriver sur le relais ATV associé )

Si le N° de canal est inférieur a 0FFh (255 en décimal), et que le N° de banque est 0FFh le perroquetage se fera sur le canal courant (pas de changement de canaux)

#### *Évolutions a court terme*

*Le codage des séquences DTMF émises au clavier, se fera, par la sélection d'un préfixe codé en table (voir ci-dessus) auquel on rajoutera par les touches montée ou descente et validation par la touche*



Les deux codes fonctions désirés, ce qui facilitera la saisie, car actuellement les touches correspondantes a B, C, D en DTMF ne sont accessible que par le micro déporté spécifique a ce type de matériel (impossible avec le micro standard)

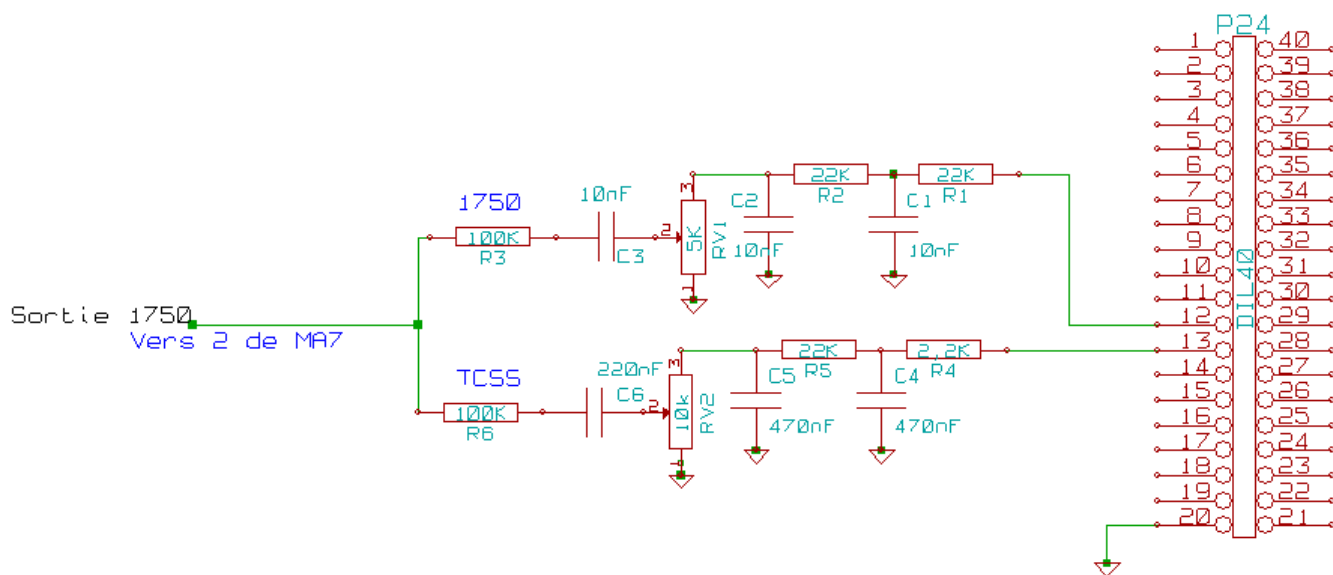
***Ne pas oublier que la bande passante est limitée a 6 MHz au maximum actuellement pour les équipements en 430MHz***

Une tentative est en cours, pour, par modification du synthétiseur émission, essayer de passer en émission avec 10Mhz de bande passante, et peut être cela serait il également possible en réception au détriment de la sensibilité, (mais en point haut (pour un perroquet) cela ne pourrait être qu'un avantage).

#### NOTA

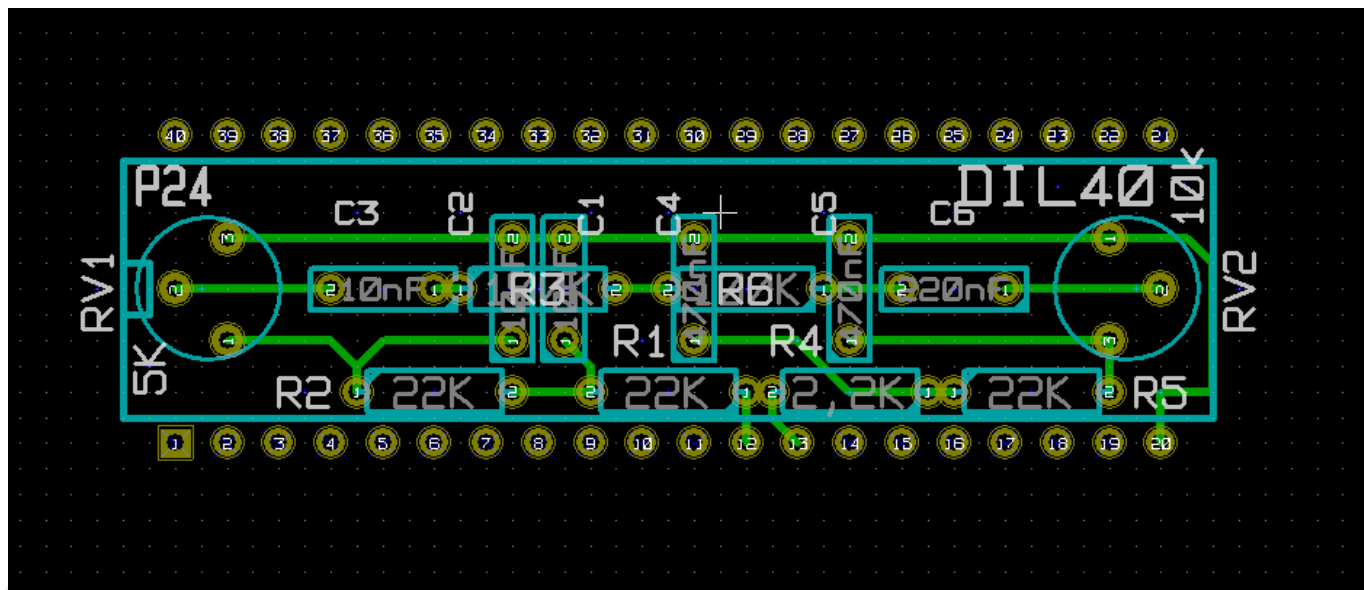
Actuellement, cela ne fonctionne que sur les versions 7687 ou 7681, après essais sur le terrain, ces fonctionnalités seront étendues au 2687 ou au 2681 équipés avec un µP de la tête de commande ayant une référence en 24 ..... Pour faire fonctionner un 2680 avec comme logiciel de tête de commande une version en 39...., il sera nécessaire de changer le µP de la tête de commande par une version programmée avec le logiciel le plus récent (passage en version 24....)

## Module 1750 Hz et TCSS (Testé)



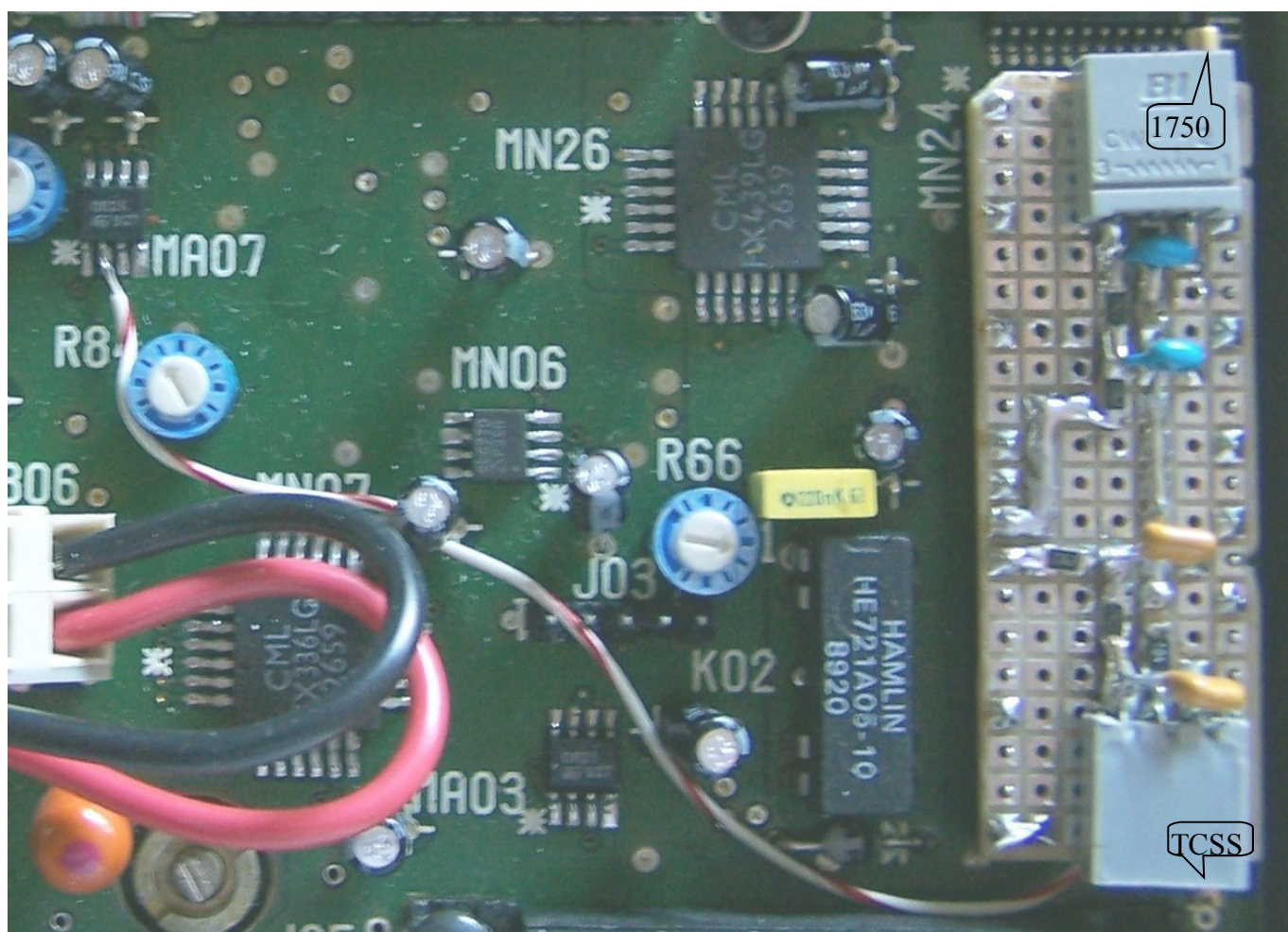
## Module 1750 et TCSS (Testé)

## Circuit imprimé du module 1750 et TCSS



Peut également être implanté sur du circuit pastillé, avec des composants CMS de préférence





Module 1750 et TCSS sur pastillé (mélange CMS et conventionnel)