

# MARINE NATIONALE

---

TRANSMISSIONS

RÉCEPTEURS 10 m - 192 m

**RR - BM - 2 - C**

---

NOTICE TECHNIQUE

**STCAN**

**GROUPE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

Constructeur : CSF - Compagnie générale de télégraphie Sans Fil  
79, Boulevard Haussmann - PARIS 8<sup>e</sup>

Matériel antérieurement fabriqué par la Société Française  
Radioélectrique (S.F.R.) fusionnée avec CSF.

EDITION : DÉCEMBRE 1965

EXEMPLAIRE N<sup>o</sup>

Doc.CSF.10.677



CIRCULAIRE MINISTERIELLE N°

**RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS :**

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS : (suite)

Marché N°

APPAREIL N°

Installé le :

Mis en service le :

Garantie valable jusqu'au

Pour les tubes

Garantie valable jusqu'au

Pour le récepteur et  
l'alimentation

Toute avarie étrangère à des cas de force majeure, et ne provenant ni d'usure naturelle ni du fait de l'Administration, qui surviendrait au cours du délai de garantie ci-dessus précisé serait réparée aux frais du Fournisseur; soit par ses soins, soit par les soins de l'Administration si celle-ci le jugeait nécessaire dans l'intérêt du service.

## DANGERS PRESENTES PAR LES COURANTS ELECTRIQUES

Sur ce matériel, diverses dispositions sont prises pour supprimer pratiquement tout danger d'électrocution en exploitation normale :

- Les embouts des cordons (secteur alimentation récepteur) ont été connectés de telle manière qu'aucune fiche sous tension ne soit accessible.
- Sur le dessus du récepteur, certains points, portés à une tension de 200 V, sont signalés par un repère rouge.

Il importe néanmoins de ne pas oublier ce qui suit :

*Le fonctionnement de ce matériel nécessite l'application de hautes tensions qui sont mortelles. Une tension de 110 Volts peut causer la mort. Le personnel doit à chaque instant observer toutes les mesures de sécurité.*

- Ne pas changer un tube électronique sans avoir coupé la haute tension.
- Se méfier des systèmes de sécurités tels que disjoncteur ou dispositif de tiroirs et de portes. Vérifier si les sécurités ont bien fonctionné. Couper autant que possible les sources d'alimentation pour effectuer une manoeuvre quelconque à l'intérieur de l'appareil.
- Ne pas oublier que les sécurités sont prévues seulement sur les ouvertures courantes mais des circuits dangereux peuvent être atteints en cas de démontages.
- Dans certains cas, des tensions dangereuses peuvent encore exister après l'arrêt de l'appareil à cause des charges retenues par les condensateurs. Il faut donc prendre la précaution de les décharger avant d'intervenir dans l'appareil.

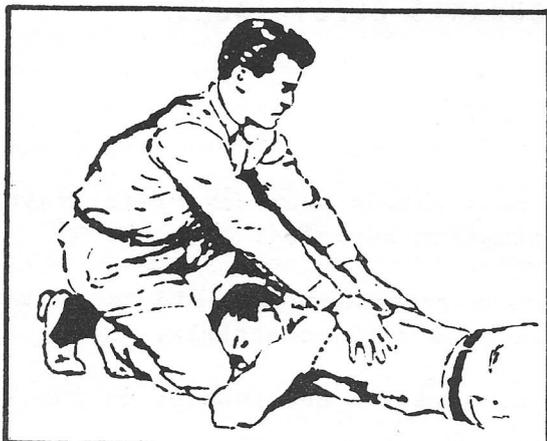
*Il est interdit d'aller seul dans un local pour effectuer des visites ou des réparations sur des appareils présentant des dangers.*

- Si, malgré les précautions prises, une électrocution survenait, pratiquer sur la victime la respiration artificielle (Méthode Nielsen) selon les indications de la Figure 1.

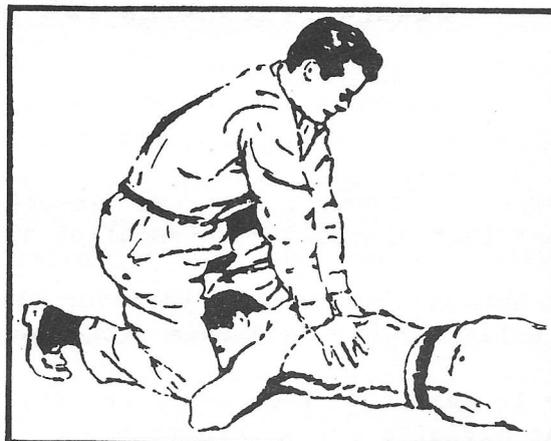
## RESPIRATION ARTIFICIELLE - METHODE NIELSEN

### Marche à suivre pour le sauveteur

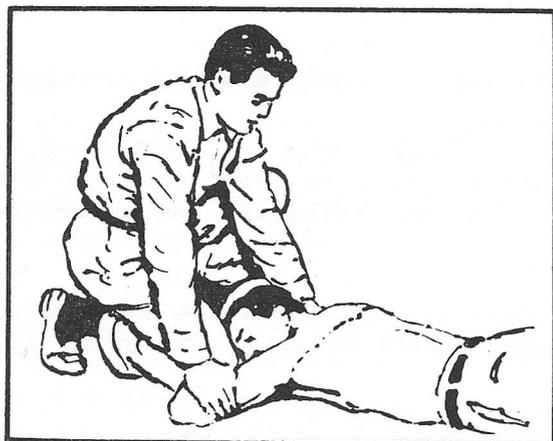
Placez la victime sur le ventre, les avant-bras repliés, les coudes à la hauteur des épaules, les mains placées l'une sur l'autre, la tête tournée sur le côté et reposant sur les mains. Mettez un genou en terre à la tête de la victime.



1 - Placez vos mains sur le dos du sujet, un peu plus bas que les aisselles, vos pouces se rejoignant à peine. Maintenez vos doigts écartés à la fois vers l'extérieur et vers le bas.



2 - Penchez-vous ensuite lentement en avant, vos bras tendus jusqu'à ce qu'ils arrivent presque à la verticale, de façon à exercer une pression continue et régulière vers le bas.



3 - Basculez maintenant en arrière pour relâcher votre pression. Saisissez les bras de la victime juste au-dessus du coude.

Accentuez votre mouvement de bascule en arrière.



4 - Ce faisant, attirez vers vous et élevez les bras du sujet au-dessus de sa tête jusqu'à ce que vous sentiez une résistance. Recommencez alors le cycle de mouvements. Répétez-le au rythme de douze environ par minute.

**IMPORTANT :** Lorsque la victime commence à respirer d'elle-même, synchronisez vos gestes, avec ses propres mouvements respiratoires. Attendez, pour vous arrêter, qu'ils aient acquis une force suffisante.

Fig. 1 - Respiration artificielle

## TABLE DES MATIERES

### FASCICULE I - INSTALLATION

	Page
<b>CHAPITRE I - GENERALITES</b> .....	15
<b>CHAPITRE II - SERVITUDES D'INSTALLATION</b> .....	17
II.1. Poids et encombrement du matériel .....	17
II.2. Servitudes particulières d'installation .....	17
II.3. Fixation .....	18
II.4. Ventilation .....	19
II.5. Alimentation .....	19
<b>CHAPITRE III - CABLAGE</b> .....	21
III.1. Coffret d'alimentation .....	21
III.2. Liaison alimentation-récepteur .....	22
III.3. Coffret récepteur .....	22

### FASCICULE II - EXPLOITATION

<b>CHAPITRE I - DESCRIPTION DES COMMANDES ET CONTROLES</b> .....	25
I.1. Commandes du coffret alimentation .....	25
I.1.1. Face avant .....	25
I.1.2. Face arrière .....	25
I.1.3. Intérieur .....	25
I.2. Commandes du coffret récepteur .....	27
I.2.1. Face avant .....	27
I.2.2. Intérieur .....	30
<b>CHAPITRE II - EXPLOITATION COURANTE</b> .....	31
II.1. Vérifications préalables .....	31
II.2. Mise en route .....	32
II.3. Exploitation du récepteur en trafic .....	32
II.3.1. Aérien .....	32
II.3.2. Réglage du récepteur sans régulateur automatique de sensibilité .....	33

I.3.3. Réglage du récepteur avec régulateur automatique de sensibilité .....	33
II.3.4. Utilisation des filtres à quartz .....	34
II.3.5. Alimentation du récepteur .....	34
II.4. Fonctionnement en réception multiple ou "diversity" .....	36
II.5. Fonctionnement pour la réception des émissions manipulées par déplacement de fréquence .....	36
II.6. Indications de bon fonctionnement .....	37
II.7. Réglages d'exploitation .....	37
II.8. Conduite à tenir en cas d'anomalies .....	37

## FASCICULE III - DEPANNAGE

RESUME DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	39
CHAPITRE I - DESCRIPTION GENERALE .....	47
I.1. Généralités .....	47
I.2. Constitution du récepteur .....	48
CHAPITRE II - DESCRIPTION TECHNIQUE - FONCTIONNEMENT .....	51
II.1. Circuits d'entrée .....	51
II.2. Amplificateur haute fréquence .....	51
II.3. Etages à fréquence intermédiaire .....	54
II.4. Commande de gain HF - FI .....	55
II.5. Régulation automatique de sensibilité (RAS) .....	56
II.6. Détection et limitation des parasites .....	57
II.6.1. Limitation des parasites .....	59
II.6.2. Réception des ondes entretenues .....	59
II.7. Amplificateur basse fréquence .....	61
II.8. Alimentation .....	61
CHAPITRE III - PREMIERE MISE EN ROUTE .....	63
III.1. Installation .....	63
III.1.1. Inventaire des caisses .....	63
III.1.2. Mise en place des éléments amovibles .....	64
III.1.3. Précautions particulières pour première mise en service .....	64
CHAPITRE IV - PROCESSUS DE REGLAGE .....	65
IV.1. Dispositif de polarisation retardée des tubes HF .....	65
IV.1.1. Matériel de mesure .....	65
IV.1.2. Mode opératoire .....	65
IV.2. Amplificateur FI 100 kc/s .....	66
IV.2.1. Matériel de mesure .....	66
IV.2.2. Mode opératoire .....	66
IV.3. Filtre 1.265 kc/s .....	68
IV.3.1. Matériel de mesure .....	68
IV.3.2. Mode opératoire .....	69

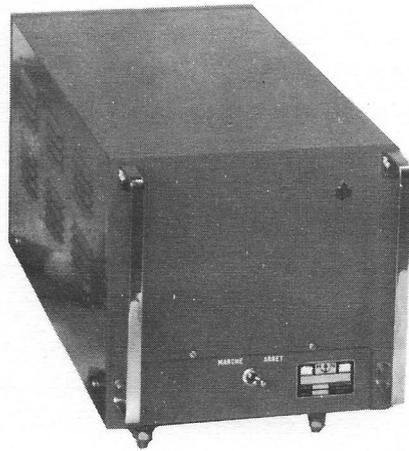
	Page
IV.4. Circuits accordés de RAS et d'oscillateur à FI .....	69
IV.4.1. Matériel de mesure .....	69
IV.4.2. Mode opératoire .....	69
IV.5. Alignement .....	70
IV.5.1. Matériel de mesure .....	70
IV.5.2. Mode opératoire .....	70
IV.6. Tableau de référence pour mesure de gain HF .....	71
<b>CHAPITRE V - ENTRETIEN, DEPANNAGE .....</b>	<b>73</b>
V.1. Guide de dépannage .....	73
V.2. Démontages .....	76
V.2.1. Entretien courant .....	76
V.2.2. Démontage du condensateur variable d'accord et des organes qui lui sont liés .....	77
V.2.3. Remontage du condensateur variable d'accord .....	78
V.2.4. Démontage des galettes du combinateur HF .....	78
V.2.5. Remontage des galettes .....	79
V.2.6. Démontage des blocs HF .....	79
V.2.7. Remontage des blocs HF .....	79
V.3. Entretien .....	79
<b>CHAPITRE VI - ANNEXES .....</b>	<b>81</b>
Annexe I - Mise en "Diversity" des récepteurs .....	81
Annexe II - Tableau des tensions continues .....	85
<b>CHAPITRE VII - NOMENCLATURE .....</b>	<b>89</b>
VII.1. Note explicative pour l'emploi des nomenclatures .....	89
VII.2. Liste des Fournisseurs .....	91
VII.3. Nomenclature des constituants principaux du récepteur RR-BM-2-C .....	92
VII.4. Liste provisoire des composants électroniques .....	93 à
	132

## SOMMAIRE DES FIGURES

	Page
Figure 1 - Respiration artificielle (Méthode Nielsen) .....	8
Figure 2 - Vue d'ensemble du matériel .....	13
Figure 3 - Encombrement et démontage .....	16
Figure 4 - Fixation des amortisseurs .....	18
Figure 5 - Vue arrière des appareils .....	21
Figure 6 - Vue avant du récepteur .....	26
Figure 7 - Vue avant du récepteur - couvercle ouvert .....	28
Figure 8 - Fiche de raccordement .....	35
Figure 9 - Vue de dessus du châssis récepteur .....	40
Figure 10 - Vue repérée de la partie HF (condensateurs) .....	49
Figure 11 - Vue repérée de la partie HF (résistances) .....	50
Figure 12 - Vue repérée de la partie BF (condensateurs) .....	52
Figure 13 - Vue repérée de la partie BF (résistances) .....	53
Figure 14 - Schéma de la commande de polarisation des étages HF et FI .....	56
Figure 15 - Schéma du RAS télégraphie (VCA sur "LENT" ou "RAPIDE") .....	58
Figure 16 - Schéma du RAS (VCA sur "MOD.") .....	58
Figure 17 - Limiteur de parasites .....	59
Figure 18 - Vue repérée du châssis d'alimentation .....	60
Figure 19 - Panneau de couplage pour la mise en "DIVERSITY" .....	82
Figure 20 - Brochage des miniatrons (Vu côté câblage) .....	85

### SCHEMA HORS TEXTE

Figure 21 - Schéma de principe de l'ensemble RR-BM-2-C



ALIMENTATION

CORDON WI



FICHE FMC 23 AL



RECEPTEUR

Fig. 2 - VUE D'ENSEMBLE DU MATERIEL (RR-BM-2-C)

RR-BM-2-C

---

FASCICULE. I

INSTALLATION



## CHAPITRE I

### GENERALITES

Le RR-BM-2-C est un récepteur dont la gamme de réception est continue entre 10 et 192 m (1,56 Mc/s à 30 Mc/s).

Il permet la réception de la télégraphie A1, A2 et de la téléphonie A3 en simple ou associé à 2 ou 3 autres récepteurs identiques (réception multiple ou "diversity").

En lui adjoignant le matériel annexe nécessaire, il permet également de recevoir la télégraphie F1, manipulée par déplacement de fréquence.

Le matériel complet se compose de deux coffrets (Fig. 2) :

- Coffret récepteur
- Coffret alimentation

qui sont reliés par un câble d'alimentation dont la longueur est de 5 m. (Cordon W1, Figure 2).

Une prise Radio-Air type FMC 23 AL (W2, Figure 2) est livrée avec l'appareil, laquelle servira à relier celui-ci au secteur par un câble blindé 2 conducteurs de 1 mm de diamètre minimum.

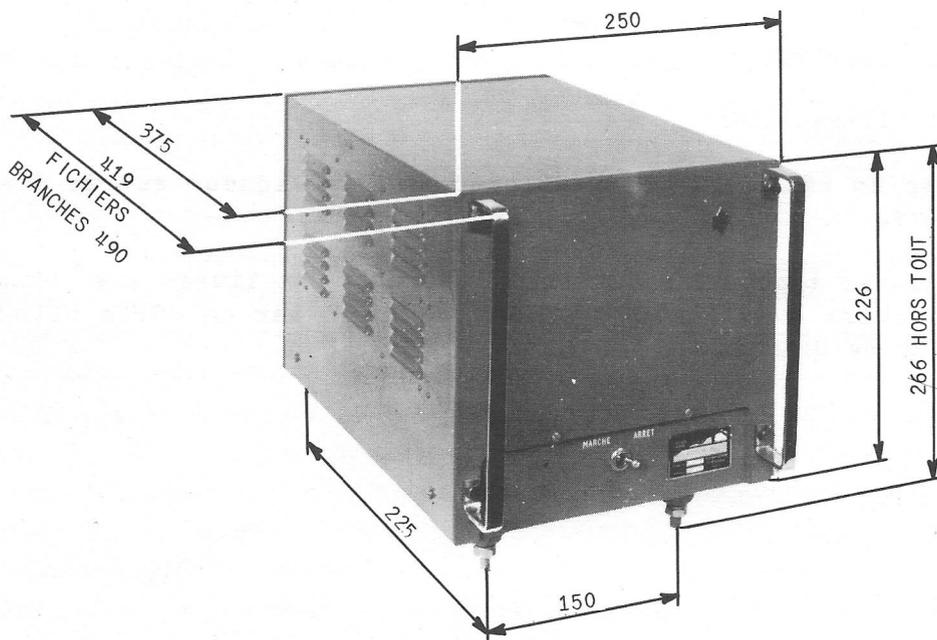
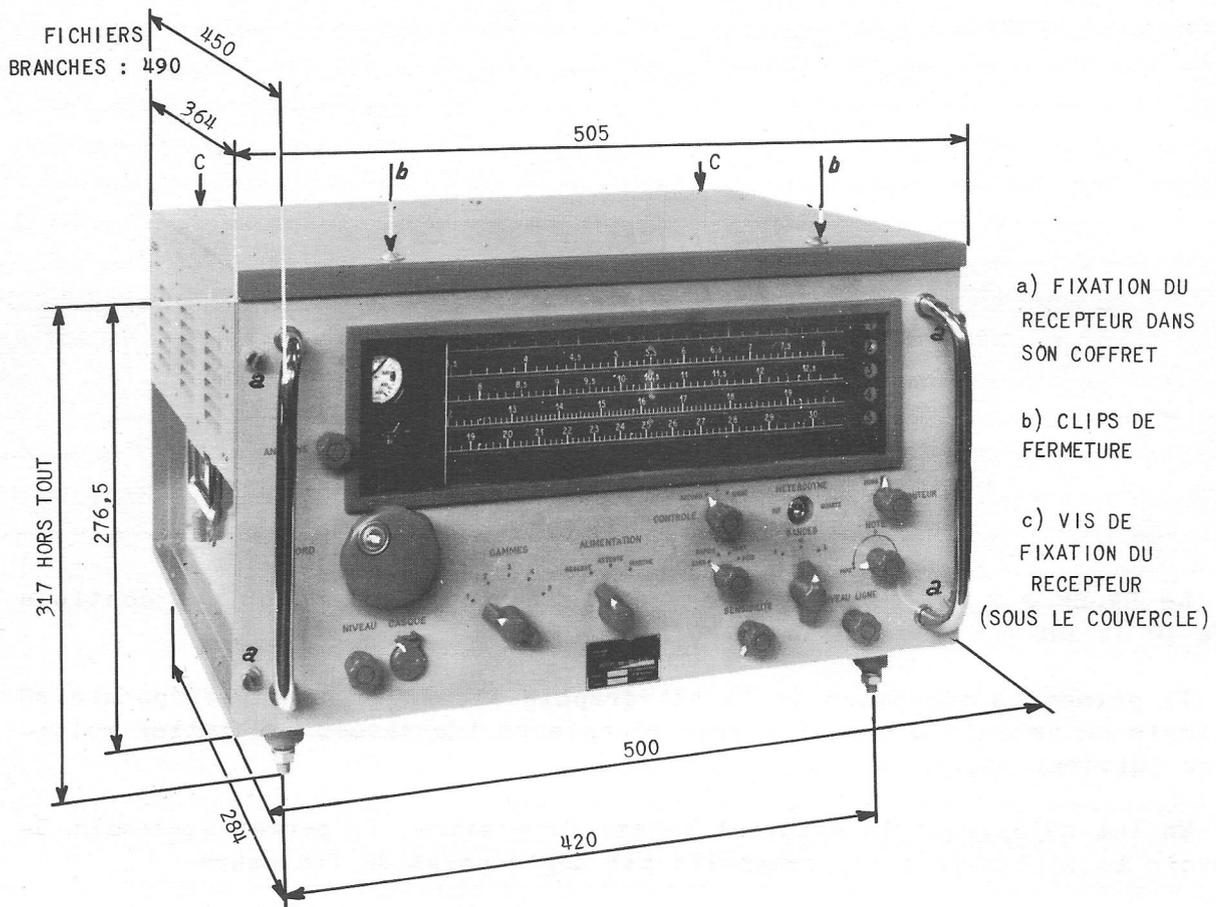


Fig. 3 - ENCOMBREMENT ET DEMONTAGE

## CHAPITRE II

### SERVITUDES D'INSTALLATION

#### II.1. POIDS ET ENCOMBREMENT DU MATERIEL

Pour chacun des deux coffrets, on trouvera ces indications dans le tableau ci-après :

DESIGNATION	POIDS (kg)	HAUTEUR HORS TOUT (mm)	LARGEUR HORS TOUT (mm)	PROFONDEUR	
				FICHES ALIMENTATION NON BRANCHEES (mm)	FICHES ALIMENTATION BRANCHEES (mm)
Coffret Récepteur	40,300	317	505 haut 500 bas	Châssis en place: 450 Châssis tiré: 813,5	Châssis en place: 490 Châssis tiré: 853,5
Coffret Alimentation	24	266	250	419	490
Cordon et fiches	1,625				

La Figure 3 donne l'encombrement des deux coffrets.

#### II.2 . SERVITUDES PARTICULIERES D'INSTALLATION

Pour chaque coffret, un dégagement devra être prévu en profondeur pour le branchement des fiches; un dégagement vers le haut égal à 45 cm permettra d'ouvrir le couvercle (voir Fig. 7). Si l'emplacement disponible ne le permet pas, il est indispensable que ce dégagement ne soit jamais inférieur à 5 cm, le démontage du récepteur n'étant possible qu'à cette condition.

Le coffret alimentation peut être placé hors de portée de l'opérateur sous la seule réserve que la distance entre les deux coffrets n'excède pas la longueur du câble de liaison. Le câble de liaison est décrit au Fascicule II, en II.3.5. Sa longueur étant de 5 mètres, il faudra tenir compte de sa rigidité d'une part et d'autre part de l'emplacement de l'alimentation par rapport à l'appareil, la longueur disponible étant différente suivant que celle-ci sera placée à droite ou à gauche, soit : placée à droite 4 m 75 environ et placée à gauche 4 m 20 environ.

### II.3. FIXATION

Chaque coffret est fixé sur sa plaque d'assise par l'intermédiaire de 4 amortisseurs.

La Figure 4 donne les cotes de fixation de ces amortisseurs, les cotes de perçage des plaques d'assise et les cotes entre axes des quatre trous de perçage des plaques d'assise.

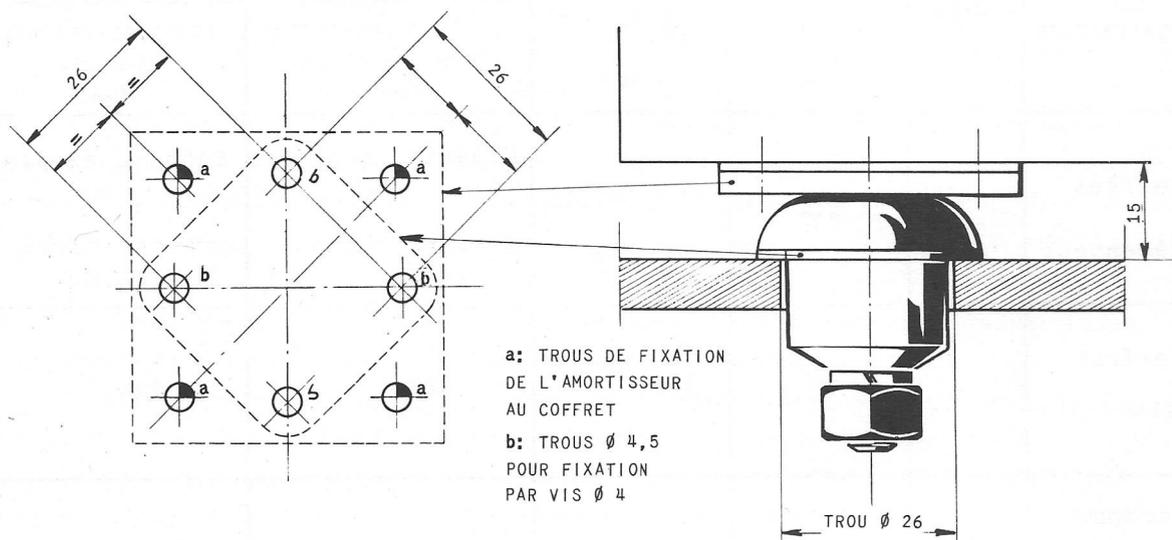


Fig. 4 - FIXATION DES AMORTISSEURS

La connexion de liaison masse, située à l'arrière entre coffret et tiroir, est ouverte, de sorte qu'il suffit de débloquer légèrement l'écrou moleté imperdable pour permettre le dégagement du châssis.

#### 11.4. VENTILATION

Aucune précaution spéciale ne s'impose dans ce domaine, les coffrets portant des ouvertures d'aération suffisantes.

#### 11.5. ALIMENTATION

Elle doit être assurée par un secteur alternatif 50 à 60 c/s de 105 à 220 V.

Les 5 positions 105, 115, 127, 145 et 220 V prévues sur la barrette du transformateur d'alimentation permettent d'adapter le coffret alimentation au secteur utilisé.

La tension doit être stable à  $\pm 5\%$  près.

La puissance prise au réseau est de 130 W environ quelque soit la position de la barrette du transformateur d'alimentation, et à condition que celle-ci corresponde à la tension réelle du secteur et que la fréquence de ce dernier soit bien celle prévue de construction (50 à 60 c/s).



## CHAPITRE III

### C A B L A G E

#### III.1. COFFRET ALIMENTATION

Sont branchées sur la face arrière (Fig. 5, partie gauche) :

- *Liaison Alimentation Récepteur*, par cordon blindé W1 à 14 conducteurs (Voir § III.2) de longueur à la demande (normalement 5 m) avec une fiche Radio Air FFC 315 K et une fiche Radio Air FMC 315 K, cette dernière, côté coffret d'alimentation.
- *Liaison Alimentation Secteur*, par câble W2 avec fiche Radio Air FMC 23 AL (seule la fiche est fournie par le Constructeur).
- *Prise de masse*, par bande de cuivre rouge aussi courte et aussi large que possible (pour réduire la self).

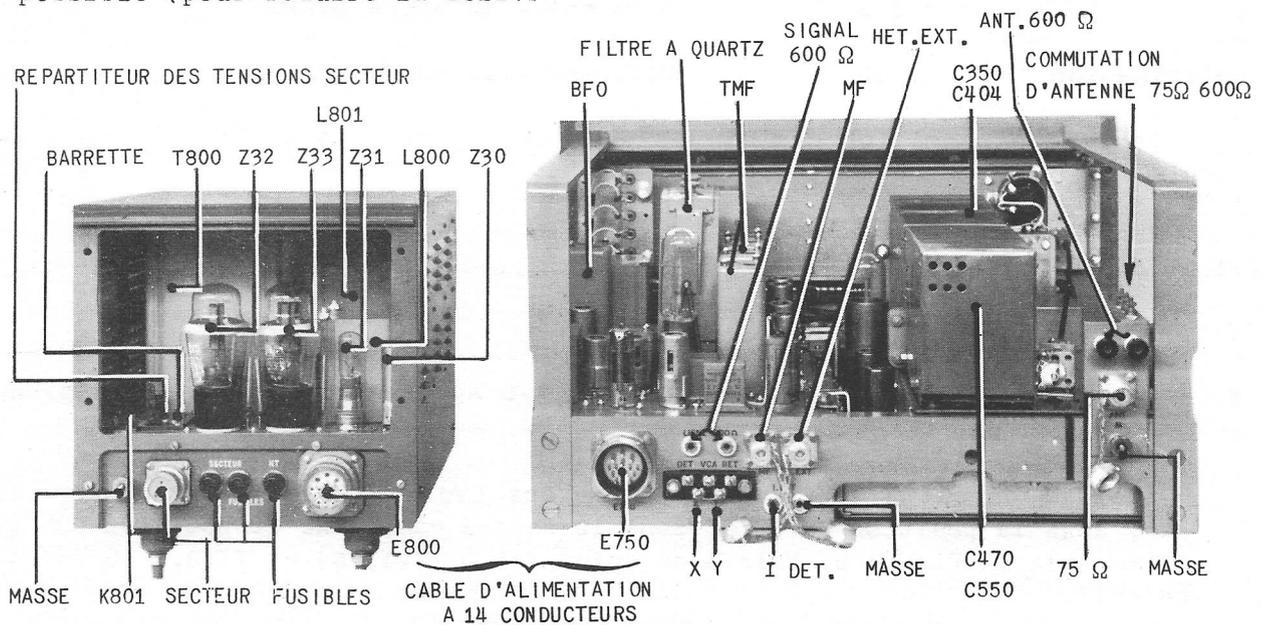


Fig. 5 - VUE ARRIERE DES APPAREILS

### III.2. LIAISON ALIMENTATION-RECEPTEUR

Le cordon W1 reliant le coffret alimentation au coffret récepteur est constitué d'un câble à 14 conducteurs sous blindage dont 6 sont blindés isolément.

Les conducteurs sont raccordés aux fiches comme suit :

UTILISATION	N° DE BROCHE	NATURE DU CONDUCTEUR
Filaments	{ 1	3,18 mm <sup>2</sup> - 45 brins 30/100
	{ 2	3,18 mm <sup>2</sup> - 45 brins 30/100
	{ 4	3,18 mm <sup>2</sup> - 45 brins 30/100
Préchauffage	{ 7	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100 - blindé
	{ 8	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100 - blindé
Lampe 40 W	{ 10	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100 - blindé
	{ 14	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100 - blindé
Attente-Marche	{ 12	1,34 mm <sup>2</sup> - 19 brins 30/100 - blindé
	{ 15	1,34 mm <sup>2</sup> - 19 brins 30/100 - blindé
Masse	3	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100
HT stabilisée	5	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100
HT	{ 6	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100
	{ 9	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100
Polarisation	13	0,38 mm <sup>2</sup> - 12 brins 20/100

Pour la disposition des fiches voir la Figure 8 et le § II.3.5 du Fascicule II.

### III.3. COFFRET RECEPTEUR

A) Sont branchées sur la face arrière :

1. **Antenne** 75 Ω par fiche coaxiale UG 58 B/U ou Méttox 6065 (Rep. E.550) ou 400 - 600 Ω par bornes.

Placer la barrette 75/600 Ω du récepteur (Voir Fig. 9) dans le premier cas, dans la position 75 Ω, et dans le second cas, dans la position 600 Ω, comme dans la Figure 9, Voir à ce sujet les § II.1, 5) et II.3.1 du Fascicule II.

2. **Prise de masse** : par la borne masse (Fig. 5) : utiliser une bande de cuivre rouge courte et large.

3. **Sortie ligne** : (puissance normale) : sur 2 fiches de 4 mm par fil blindé avec gaine à la masse (signal 600  $\Omega$ , Fig. 5).
4. **Alimentation** : par cordon blindé avec fiche Radio Air E.750 et E.800 (voir Fig. 8)
5. **Sortie "courant détecté"** par 2 fiches de 4 mm (E.752) : voir Fig. 5, - Rep. "I détect." et "masse".

B) Sont branchées éventuellement sur la face arrière :

1. **Pour montage en diversity** :

5 bornes sur barrette (Fig. 5)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{détection (DET)} \\ \text{R. A. S. (VCA)} \\ \text{Retard (RET)} \\ \text{X et Y (à court-circuiter en montage simple)} \end{array} \right.$

2. Pour pilotage par hétérodyne extérieure : une fiche coaxiale UG 21 B/U (HET. EXT. Fig. 5).
3. Pour télégraphie manipulée par déplacement de fréquence : 1 prise FI (re-pérée MF) (Fig. 5) 100 kc/s, fiche coaxiale UG 21 B/U.

C) Sur la face avant se trouve une sortie pour fiche de Jack à 2 contacts de  $\varnothing$  6,35 mm pour un casque.

RR- BM-2-C

---

FASCICULE. II

EXPLOITATION

## CHAPITRE I

### DESCRIPTION DES COMMANDES ET CONTROLES

#### 1.1. COMMANDES DU COFFRET ALIMENTATION

##### 1.1.1. Face avant (Voir Figure 7)

###### *Interrupteur "MARCHE-ARRET" :*

L'interrupteur "MARCHE-ARRET" (K.800) situé à la partie inférieure du coffret alimentation a pour but de mettre le récepteur en service : sur la position "MARCHE", les différentes tensions d'alimentation (chauffage, HT, polarisation) sont fournies au coffret récepteur.

##### 1.1.2. Face arrière (Voir Figure 5)

###### *Fusibles :*

Sur la face arrière du coffret alimentation sont disposés 3 fusibles (cartouches 5 × 20 mm) : 2 fusibles secteur (3 A pour 105 - 145 V ou 1,5 A pour 220 V) et un fusible HT (250 mA). (Voir également Figure 18).

##### 1.1.3. Intérieur

###### *Répartiteur des tensions (Voir Figure 5)*

Ce répartiteur est utilisé pour adapter l'alimentation au secteur utilisé. Les positions repérées sur ce répartiteur sont 105 - 115 - 127 - 145 et 220 V. Le récepteur ne fonctionne normalement que lorsque la position du cavalier sur le répartiteur correspond bien à la tension secteur utilisée.

**2 Adaptations du préchauffage au réseau utilisé (Voir Figure 5)**

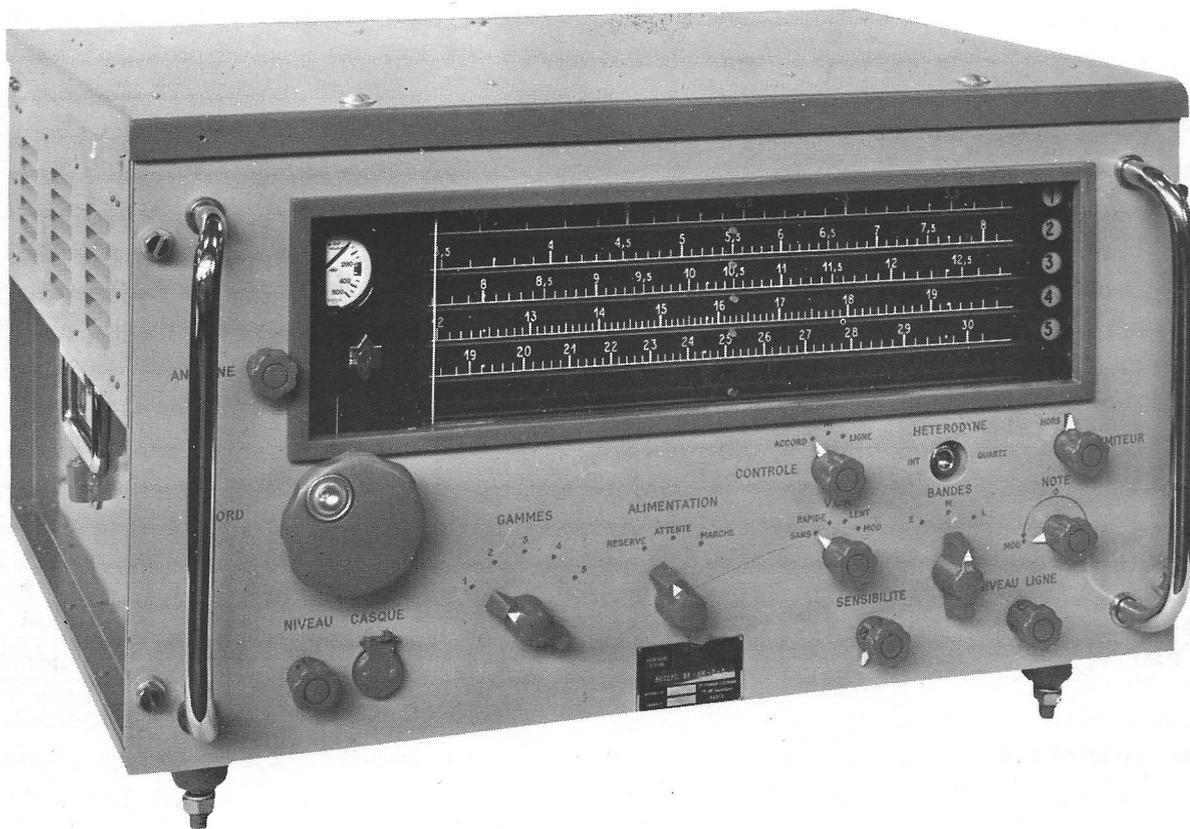
Ce sont :

1°) Un tumbler K.801 à 2 positions suivant tension secteur :

105 - 115 - 127 - 145 V ou 220 V

2°) Une barrette à 2 positions suivant tension secteur :

{	127	{	105
	145		115
			220



**Fig. 6 - VUE AVANT DU RECEPTEUR (RR-BM-2-C)**

## 1.2. COMMANDES DU COFFRET RECEPTEUR (Voir Figures 6 et 7)

### 1.2.1. Face avant

#### **Accord général :**

Le bouton "ACCORD" permet un réglage précis de la fréquence de réception désirée. Il agit sur les 4 condensateurs variables des 3 circuits HF et du circuit hétérodyne. La fréquence est lue par l'opérateur sur le cadran à l'aide de l'aiguille. Un repérage très précis est obtenu en notant le nombre de tours du disque vernier et la division de ce dernier qui se trouve en regard de l'index de lecture. L'échelle inférieure de repérage indique le nombre de tours du disque vernier.

- **Appoint antenne** - Le bouton "Antenne" commande le condensateur variable d'appoint antenne et permet à l'opérateur de parfaire le réglage du circuit accordé couplé à l'aérien pour obtenir une meilleure audition du poste reçu.
- **Niveau du casque** - Le bouton "Niveau" (P.5) permet de régler la puissance sonore dans le casque pour une réception convenable, l'amplification des étages BF étant commandée par le bouton "Niveau ligne" (P.2) du panneau avant.
- **Prise pour casque** - Un jack (J.1) du type JC 26/RC permet de brancher un casque muni d'une fiche à 2 contacts. (Type PL 55 non livrée avec l'appareil).
- **Commutateur de sous-gammes** - C'est un commutateur à 12 positions dont 5 utiles correspondant aux 5 sous-gammes; lorsque l'opérateur le place sur la position voulue, le voyant correspondant, situé à droite du cadran, s'éclaire.
- **Commutateur d'alimentation** - Ce commutateur comportant les positions "Réserve-Attente-Marche", remplit les fonctions suivantes :
  - sur "Réserve", les lampes de préchauffage sont sous tension ;
  - sur "Attente", tous les tubes sont mis en chauffage et le tube oscillateur HF est alimenté en HT ;
  - sur "Marche", la HT est appliquée à tous les étages. Il n'est donc possible d'entendre un émetteur que sur cette position.
- **Volume contrôle automatique** - Le commutateur de R.A.S. ("V.C.A.") comportant les positions "Sans - Rapide - Lent - Mod.", permet d'adopter la réception au type d'onde que l'on désire recevoir, par le choix des constantes de temps du R.A.S.
  - "Sans" s'emploie pour contrôle manuel de sensibilité et obligatoirement pour l'écoute entre signes ;
  - "Rapide" s'emploie en télégraphie à plus de 50 mots/minute ;

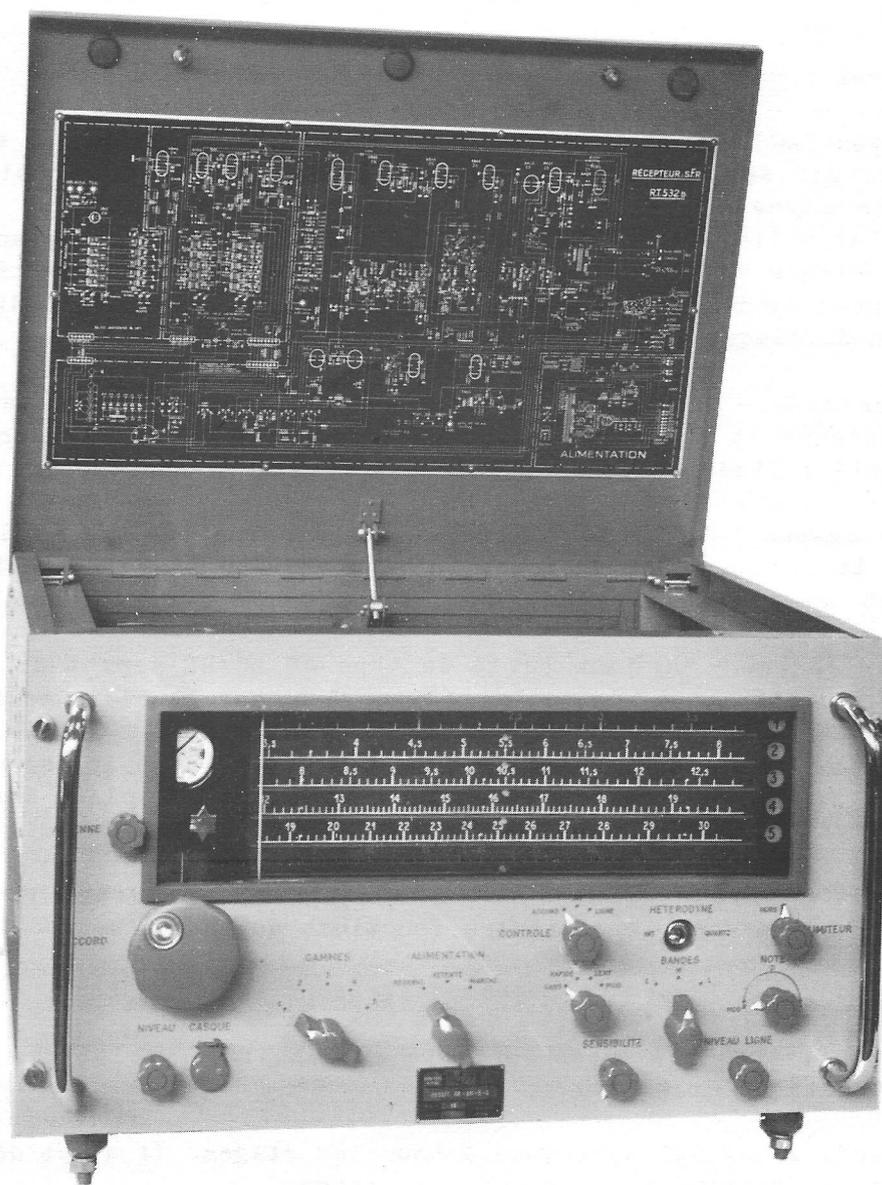


Fig. 7 - VUE AVANT DU RECEPTEUR - COUVERCLE OUVERT (RR-BM-2-C)

- "Lent" s'emploie en télégraphie manuelle :
- "Mod." s'emploie en téléphonie.

Ces trois dernières positions correspondent à un fonctionnement avec R.A.S.

- **Commutateur de bandes** - Le choix de la bande passante de F.I. s'effectue au moyen du commutateur de bandes à trois positions "E - M - L" correspondant aux largeurs de bandes suivantes à 3 dB :

E (Etroite) : 700 c/s

M (Moyenne) : 2 500 c/s

L (Large) : 6 000 c/s

- E, convient pour la réception en A1 jusque 150 bauds (filtre 800 c/s)\*
- M, convient en télégraphie et téléphonie en cas de brouillage.
- L, convient pour la téléphonie.

- **Commande de note** - Le condensateur variable à interrupteur "Note" permet l'écoute en A1 par battement d'un oscillateur à 100 kc/s avec la 2ème F.I. L'oscillateur est réglable autour de 100 kc/s, qui correspond à la position "0" du bouton, et est mis hors de service sur la position "MOD."

- **Sensibilité** - Le réglage manuel de la sensibilité s'effectue au moyen du bouton "Sensibilité" qui commande le gain des étages HF et F.I, le R.A.S. étant hors de service, ou limite la resensibilisation, le R.A.S. étant en service. L'opérateur peut ainsi adopter le récepteur aux conditions d'écoute.

- **Niveau ligne** - Ce bouton qui commande l'amplificateur BF est utilisé pour régler la puissance sonore de réception au niveau convenant aux appareils reliés à la sortie du récepteur.

- **Contrôle** - Ce commutateur associé à l'appareil de mesure du récepteur, assure en exploitation trois vérifications sur les positions suivantes :

- sur "ACCORD", la réception est normale quand l'aiguille est sur la plage rouge, le bouton "V.C.A." étant sur "SANS".

- sur "HT", la HT est normale quand l'aiguille est sur la plage rouge ;

- sur "LIGNE", le niveau BF appliqué aux appareils branchés sur la sortie "LIGNE" s'ajuste pour un fonctionnement correct de ces appareils. La tension de 6 Volts est obtenue quand l'aiguille est sur la plage rouge.

\* Le matériel est équipé normalement avec filtre de 800 c/s, mais il peut être équipé, à la demande, avec filtre de 240 c/s pour réception en A1 jusque 40 bauds, ou avec filtre de 450 c/s pour réception instable dans ces mêmes conditions.

- **Commutateur d'hétérodyne** - L'hétérodyne du premier changement de fréquence peut être constitué soit par l'oscillateur HF incorporé au récepteur, soit par un oscillateur extérieur à quartz ; le choix s'effectue en mettant le commutateur "Hétérodyne" sur la position voulue "Int." ou "Quartz". Dans ce dernier cas, on mettra en place la connexion représentée en pointillé sur le schéma, Figure 21, entre les selfs L.258 et L.259, afin de mettre en service le chauffage du tube Z.8 (6 AM 6 - PM 07). (Voir Figure 9).

- **Limiteur** - Le bouton "Limiteur" tourné vers la droite met en circuit une diode limitant le taux de modulation du signal reçu, ce qui se traduit par une diminution des parasites.

### 1.2.2. Intérieur

- **Equilibrage dans les cas de la réception multiple ou "diversity" (éventuellement)** - Le potentiomètre intérieur P.4 (Fig. 9 et 13) permet de régler l'équilibrage des gains des récepteurs montés en réception multiple ou "diversity" en agissant sur la polarisation du 2ème étage F.I.

## CHAPITRE II

### EXPLOITATION COURANTE

#### II.1. VERIFICATIONS PREALABLES

- 1) Placer sur "ARRET" le commutateur du coffret d'alimentation
- 2) Vérifier dans le coffret alimentation que les barrettes du tumbler du transformateur d'alimentation et des commutateurs de préchauffage sont dans les positions correspondant au secteur utilisé.
- 3) Vérifier dans les deux coffrets que les tubes sont tous en place, en se reportant aux indications gravées.
- 4) Mettre en place le cordon de liaison alimentation-récepteur (Fig. 8).
- 5) Brancher l'antenne (Fig. 5) :
  - a) Aérien dissymétrique d'impédance 75 à 100  $\Omega$ 
    - le brancher sur la fiche coaxiale 75  $\Omega$
    - placer la barrette du transformateur d'antenne TE (Fig. 21) (incorporé au récepteur) sur la position "75  $\Omega$ " (bornes 1 - 2 reliées). (Fig. 9).
  - b) Aérien symétrique ou dissymétrique 400 - 600  $\Omega$ 
    - le brancher sur les bornes 400 - 600  $\Omega$  situées au-dessus de la fiche coaxiale 75  $\Omega$ .
    - placer la barrette du transformateur d'antenne (incorporé au récepteur) sur la position "600  $\Omega$ " (bornes 2 - 3 reliées, Figure 9).
- 6) S'assurer que les masses sont bien établies.
- 7) Brancher les fiches d'utilisation (casque, ligne ...) et les branchements éventuels nécessaires (diversity, MF 100 kc/s, hétérodyne extérieure).
- 8) Relier les bornes "X" et "Y" en court-circuit (montage "simple").

9) Brancher le câble de liaison du coffret d'alimentation au secteur.

## 11.2. MISE EN ROUTE

- 1) Mettre le commutateur du coffret d'alimentation sur "MARCHE".
- 2) Mettre le commutateur "ALIMENTATION" du coffret récepteur sur "ATTENTE", après une minute environ, passer sur la position "MARCHE".
- 3) Régler le récepteur sur l'émission à recevoir en suivant l'ordre d'opération ci-après :
  - a) choisir la sous-gamme où se trouve la fréquence désirée (commutateur "GAMMES")
  - b) tourner le bouton "NOTE" pour mettre en route l'oscillateur FI, dans le cas où l'on veut recevoir des ondes entretenues pures (A1)
  - c) régler la fréquence à l'aide du bouton "ACCORD"
  - d) améliorer le réglage par l'appoint d'antenne (bouton "ANTENNE")
  - e) choisir la largeur de bande suivant indications de l'article 1.2.1.
  - f) 1° Régler le niveau ligne par le potentiomètre P2 (voir schéma Fig. 21) marqué niveau de ligne, à droite de la face avant (Fig. 8). Le contacteur de contrôle étant sur la position ligne, l'aiguille de l'instrument de mesure doit se trouver sur la plage rouge.  
  
2° Régler le potentiomètre P5 (voir schéma Fig. 21) marqué niveau, près de la prise de jack du casque, à gauche de la face avant, pour obtenir une puissance convenable pour l'écoute au casque ; ce réglage n'a aucune action sur le niveau de ligne, pour une puissance dans le casque n'excédant pas 50 mW.  
  
3° Régler au mieux la sensibilité, et retoucher si besoin est les deux réglages précédents.

## 11.3. EXPLOITATION DU RECEPTEUR EN TRAFIC

### 11.3.1. Aérien (Voir Figures 5 et 9)

Il y a toujours intérêt à utiliser un aérien de dimension réduite, mais bien dégagé. Suivant que l'impédance d'entrée du récepteur doit être égale à 75 ou 400 - 600  $\Omega$ , on utilise ou non le transformateur d'adaptation d'antenne :

#### - pour aérien à faible impédance :

Utiliser la prise coaxiale 75  $\Omega$  et placer sur 1 - 2 (75  $\Omega$ ) la barrette inférieure placée à côté des bornes d'antenne.

- pour aérien à impédance élevée :

Utiliser les 2 bornes 400 - 600  $\Omega$ , la barrette intérieure étant placée sur 2 - 3 (600  $\Omega$ ). Si l'aérien est dissymétrique, relier une des 2 bornes antenne à la masse.

### 11.3.2. Réglage du récepteur sans régulateur automatique de sensibilité ("VCA" sur "sans")

Après avoir choisi la sous-gamme correspondant à l'émission recherchée et placé le commutateur de sélectivité sur la position "M", **on règle tout d'abord au voisinage du minimum de gain le "niveau ligne"**.

Le bouton de "sensibilité" est placé dans une position telle que l'on obtienne un bruit de fond normal en tenant compte des conditions locales (parasites ...).

On règle ensuite le condensateur variable d'accord, puis l'appoint d'antenne sur l'émission désirée.

Pour obtenir un réglage exact, on peut :

- soit faire le réglage de telle manière que l'aiguille de l'indicateur d'accord dévie au maximum. Si l'aiguille dépasse la division 450, réduire la sensibilité.
- soit faire le réglage en bande étroite "E", ce qui permet le centrage précis de l'émission reçue au milieu de la bande FI et repasser ensuite éventuellement sur la bande "M" ou "L".
- soit mettre en route l'hétérodyne de battement, et régler le bouton "NOTE" sur "O". Le réglage exact du récepteur correspond alors au battement zéro.

Le réglage des circuits HF étant correct, la puissance de sortie du signal est ajustée *uniquement en agissant sur le réglage "sensibilité"*. Le gain BF ne sera retouché que *dans le cas où la puissance de sortie serait trop faible*.

Il sera avantageux de mettre en action le limiteur de parasites dans le cas où la réception est perturbée par des parasites violents. Le bouton de réglage "limiteur" permet de doser l'effet de la limitation.

### 11.3.3. Réglage du récepteur avec régulateur automatique de sensibilité

Le commutateur "VCA" sera placé sur "MOD." pour l'écoute de la téléphonie, "LENT" pour l'écoute de la télégraphie manipulée à cadence lente, "RAPIDE" pour l'écoute de la télégraphie manipulée à cadence rapide.

L'accord exact correspond au maximum de déviation de l'aiguille de l'indicateur d'accord, mais il est plus précis de faire l'accord sans régulateur automatique de sensibilité et de passer ensuite avec régulateur.

Dans ce dernier cas la sensibilité du récepteur est réglée automatiquement et le "gain en BF" doit être ajusté pour obtenir la puissance de sortie voulue. Le bouton "SENSIBILITE" permet alors le réglage de la remontée du bruit de fond en l'absence de signal.

#### 11.3.4. Utilisation des filtres à quartz

Le récepteur peut être utilisé avec des filtres à quartz permettant d'obtenir un excellent filtrage en FI avec des pentes aux frontières très abruptes, ce qui améliore à la fois la sélectivité et le rapport signal sur bruit à bande passante égale.

Trois modèles de filtre peuvent être employés ; leurs bandes passantes respectives à 3 dB sont approximativement de :

- $\pm$  110 c/s utilisable pour l'écoute de la télégraphie manipulée à cadence lente.
- $\pm$  350 c/s utilisable pour la réception de la télégraphie à cadence rapide.
- $\pm$  200 c/s utilisable pour l'écoute de la télégraphie légèrement instable.

Un seul filtre est livré avec chaque récepteur, largeur de bande à la demande.

Les filtres à quartz sont contenus dans des boîtiers montés sur broches et sont immédiatement interchangeables à l'intérieur du récepteur sans aucun réglage spécial.

#### 11.3.5. Alimentation du récepteur

L'alimentation du récepteur se fait à partir d'un coffret séparé relié au secteur par un cordon blindé. Un cavalier placé à l'intérieur permet l'adaptation du transformateur à la tension nominale du secteur. (Voir Chapitre I.1.3.).

Un câble à fils multiples relie le récepteur au caisson alimentation qui délivre :

La tension de chauffage générale .....	6,3 V
La HT générale .....	210 V
La HT régulée pour le tube hétérodyne 6 J 6 .....	150 V
La tension de polarisation .....	- 32 V
La tension du secteur alimentant les lampes de préchauffage L1 et L2	

Le câble comporte 14 conducteurs dont l'utilisation est indiquée ci-dessous ; noter que le N° 9 n'a aucun emploi actif, mais est conservé pour permettre l'interchangeabilité avec le matériel RR-BM-2-A ou RR-BM-2-B.

- 1 : 6,3 V
- 2 : Masse
- 3 : Masse
- 4 : 6,3 V hétérodyne et HF.2
- 5 : HT régulée (+ 150 V)
- 6 : HT générale (+ 210 V)
- 7 : Préchauffage L.1
- 8 : Préchauffage L.1
- 9 : Sans emploi (+ 210 V)
- 10 : Préchauffage L.2
- 11 : Disponible
- 12 : Secteur
- 13 : - 32 V
- 14 : Préchauffage L.2
- 15 : Secteur

Les numéros des conducteurs sont indiqués sur les raccords.

Le numérotage indiqué sur la Figure 8 correspond à celui de la fiche E.750 (côté récepteur, partie fixe mâle) et de la fiche E.800 (côté alimentation, partie mobile mâle) vues du côté extérieur. Il correspond donc également à celui de la partie mobile femelle de E.750 ou à la partie fixe femelle de E.800, vues côté soudures.

Pour la composition du câble de liaison, voir le § III.2 du Fascicule I.

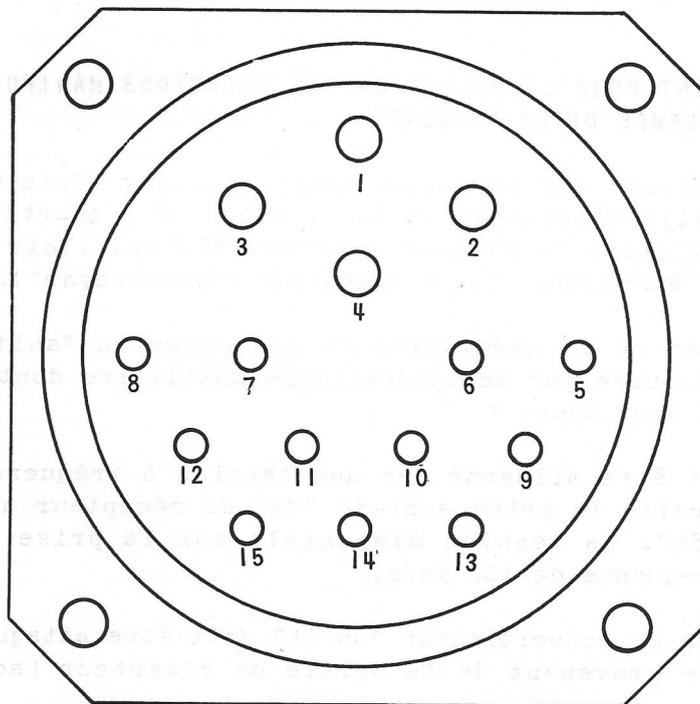


Fig. 8 - Fiche de raccordement

#### II.4. FONCTIONNEMENT EN RECEPTION MULTIPLE OU "DIVERSITY"

Le fonctionnement en réception multiple ou "diversity" double ou triple, peut être obtenu de deux manières :

- a) Chacun des récepteurs associés conserve ses hétérodynes propres, celles-ci ayant été particulièrement étudiées au point de vue stabilité. Le contrôle de la valeur de chacune des FI se fait alors par comparaison avec la fréquence d'un quartz à l'aide d'un caisson annexe, ce qui permet le réglage rigoureux de chaque récepteur.
- b) Au lieu de la solution ci-dessus, on utilise un oscillateur à quartz extérieur pour piloter les hétérodynes des récepteurs associés ; cette dernière méthode assure toute garantie au point de vue stabilité et rend inutile la surveillance du réglage de fréquence des récepteurs. Le branchement de l'oscillateur à quartz se fait en utilisant la fiche coaxiale repérée "HET-EXT" à l'arrière du récepteur (puissance nécessaire = 1 V eff. sur 75  $\Omega$ ). Il faut alors placer sur "QUARTZ" l'inverseur "HETERODYNE" du panneau avant du récepteur.

Dans les deux cas, la réception de la télégraphie A.1 se fait à l'aide d'un manipulateur musical ("Tone Keyer") à basculement rapide qui doit être adjoint au récepteur.

- c) Liaisons à effectuer

On se reportera à l'annexe insérée en fin de notice, qui concerne la mise en "diversity" avec panneau de couplage.

#### II.5. FONCTIONNEMENT POUR LA RECEPTION DES EMISSIONS MANIPULEES PAR DEPLACEMENT DE FREQUENCE DITES "SHIFT"

Pour la réception des émissions manipulées par déplacement de fréquence, il est conseillé d'utiliser un oscillateur HF à quartz pour assurer une très grande stabilité à la fréquence intermédiaire. (Voir pour le branchement le § I.2.1, Fascicule II, "Commutateur d'hétérodyne").

La conversion de la modulation de fréquence ou "shift" en modulation d'amplitude est assurée par un appareillage auxiliaire dont il existe, d'une manière générale, deux types :

- le premier doit être alimenté par une tension à fréquence intermédiaire. Dans ce cas, on relie la prise arrière "MF" du récepteur à l'entrée du convertisseur "shift". La tension disponible sur la prise est de 0,3 V sur 1.000  $\Omega$ , à une fréquence de 100 kc/s.
- le deuxième type de convertisseur "shift" doit être attaqué par des signaux à basse fréquence provenant de la sortie du récepteur (sortie "ligne" par exemple).

La différence entre les fréquences BF correspondant au "travail" et au "repos" est égale à la valeur du "shift" ; le réglage du récepteur doit être tel que l'écart de ces fréquences par rapport à une fréquence fictive centrale de 2.550 c/s (appelée pseudo-fréquence) est égal en valeur absolue.

On utilise l'oscillateur 100 kc/s du récepteur, réglé sur 102.550 ou 97.450 c/s, pour obtenir les signaux de sortie aux fréquences voulues.

Dans certains cas, on dispose d'un oscillateur 102.550 ou 97.450 c/s extérieur au récepteur. On peut alors le brancher sur la prise arrière "M.F" du récepteur (niveau 4 V eff. environ sur 1.000  $\Omega$ ) en ayant soin de ne pas mettre en service le B.F.O. du récepteur.

## 11.6. INDICATIONS DE BON FONCTIONNEMENT

Sur le récepteur :

- Voyant de sous-gamme allumé
- Voyant de trotteuse allumé
- Voyant du nombre de tours trotteuse allumé
- Bouton "CONTROLE" sur "LIGNE" : l'aiguille du galvanomètre dans la plage rouge correspond à un niveau de sortie de 6 Volts quelle que soit la charge. (60 à 600  $\Omega$ ), tension nécessaire au bon fonctionnement des appareils branchés à la sortie, en général.
- Bouton "CONTROLE" sur "HT", sensibilité à fond , aiguille du galvanomètre dans la zone rouge.
- Bouton "CONTROLE" sur "ACCORD", déviation maximum à l'accord sur un signal:  
50 à 450  $\mu$ A en fonctionnement "SANS VCA" (si 450 est dépassé, diminuer la sensibilité); environ 50  $\mu$ A "VCA" étant sur "RAPIDE" ou "LENT"; environ 200  $\mu$ A "VCA" étant sur "MOD".

## 11.7. REGLAGES D'EXPLOITATION

Aucun réglage du matériel n'est à faire par l'exploitant qui doit seulement, par l'utilisation rationnelle des commandes, obtenir une audition correcte du correspondant.

## 11.8. CONDUITE A TENIR EN CAS D'ANOMALIES

Si l'exploitant constate un fonctionnement défectueux :

- impossible d'obtenir un réglage satisfaisant
- bruit, odeur, fumée, etc ...

il doit immédiatement placer le commutateur "MARCHE-ARRET" du coffret d'alimentation sur "ARRET" et prévenir le service de dépannage.

RR-BM-2-C

---

FASCICULE. III

MAINTENANCE-DEPANNAGE

## ERRATUM

Les tubes électroniques montés sur la nouvelle série de ce matériel sont des tubes électroniques de sécurité.

Nous donnons ici l'équivalence :

Tubes ordinaires	Tubes de sécurité
6 BA 6	6 BA 6 W
6 AM 6 ou PM 07	PM 07
6 AK 5	6 AK 5 W
6 BE 6	6 BE 6 W
6 AL 5	6 AL 5 W
6 AQ 5	6 AQ 5 W
6 J 6	6 J 6 W
OB 2	OB 2 WA
5 Y 3 GB	5 Y 3 WGTB
6 AL 5	6 AL 5 W
OA 2	OA 2 WA

La nomenclature des composants électroniques, du RR-BM-2-C comprend les tubes mis en place sur le matériel.

## RESUME DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Type du Récepteur :** Superhétérodyne à double changement de fréquence

**Tubes utilisés :**

RECEPTEUR		ALIMENTATION	
4	6 BA 6		
4	6 AM 6 ou PM 07		
1	6 AK 5	2	5 Y 3 GB
1	6 BE 6		
3	6 AL 5	1	6 AL 5
1	6 AQ 5		
1	6 J 6	1	0 A 2
1	0 B 2	1	Lampe 220 V/15 W

ECLAIRAGE DU RECEPTEUR : 7 lampes 6,5 V - 0,3 A (baïonnette)

PRECHAUFFAGE DU RECEPTEUR : 2 lampes 110 - 130 V - 40 W

**Utilisation :**

Réception en simple (A1, A2, A3)

Réception en diversity double ou triple, (A1, A2, A3)

Réception des émissions manipulées par déplacement de fréquence (shifting), en simple ou en diversity double (avec matériel annexe).

**Réceptions assurées :**

Télégraphie	A1
Télégraphie	A2
Téléphonie	A3
Shifting	F1 (avec matériel annexe)

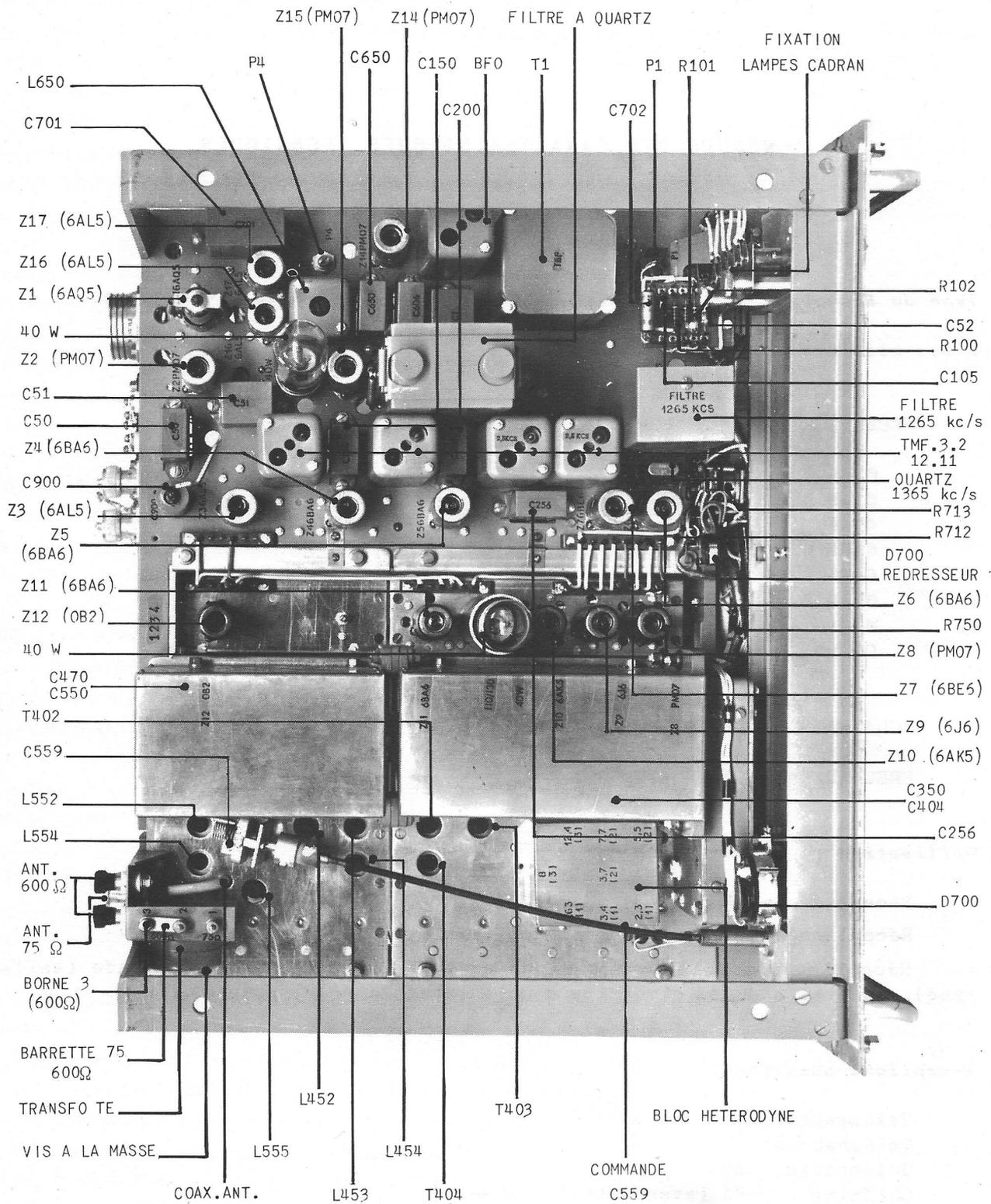


Fig. 9 - Vue de dessus du châssis récepteur

**Entrée :**

Dissymétrique 75  $\Omega$ , symétrique ou dissymétrique 400  $\Omega$  par transformateur incorporé.

**Puissance prise au réseau :**

130 W environ (105, 115, 127, 145 ou 220 V  $\pm$  5 %, 50 ou 60 c/s).

**Puissance de sortie normale :**

La tension de sortie "Ligne" peut être ajustée à 6 Volts à l'aide du bouton "Niveau ligne" ; ce niveau est constant à 3 dB près lorsque l'impédance de charge "Ligne" varie de 60 à 600  $\Omega$  et quand la charge du casque varie de 0,15 mW à 50 mW.

La distorsion BF reste inférieure à 10 % dans ces conditions.

**Gammes de fréquence :**

30 à 1,56 Mc/s en 5 sous-gammes :

- 30 à 18,5 Mc/s environ
- 19,5 à 12 Mc/s environ
- 12,64 à 7,72 Mc/s environ
- 8,14 à 3,49 Mc/s environ
- 3,68 à 1,56 Mc/s environ

**Recouvrement des sous-gammes :** 5 %.

**Commande de l'accord et cadran :**

L'accord est à commande unique et comporte un condensateur d'appoint d'antenne.

Le cadran fixe dont les dimensions sont suffisantes permet une précision de lecture supérieure au 1/250 de la fréquence affichée.

Un cadran subdiviseur à 100 divisions égales permet de repérer l'accord sur une fréquence quelconque avec une précision supérieure au 1/2.000 ; un tour du bouton de commande correspondant à 100 divisions, une division du vernier correspond à une variation de fréquence de 0,3 kc/s à 3 kc/s environ, suivant la gamme utilisée.

**Tensions continues :** Voir l'Annexe II.

### **Vérification des courants :**

Les courants de plaque et d'écran des tubes devront rester dans les limites fixées par le cahier des charges relatif à la fourniture de ces tubes.

Les courants des chaînes potentiométriques seront inférieurs d'au-moins 20 % à ceux correspondant à la puissance de dissipation normale des résistances ou potentiomètres.

### **Essai de surcharge**

L'appareil doit supporter normalement pendant 8 heures une surcharge résultant d'un accroissement de 20 % de la tension d'alimentation sans que la température de la partie la plus chaude (soit, dans l'alimentation, près des valves, ou, dans le récepteur, près de l'étage final) dépasse de plus de 60° la température ambiante, cette dernière pouvant se trouver entre 18 et 25°.

### **Essai d'isolement**

Afin d'éviter le débranchement de nombreuses connexions, cet essai est effectué au cours de la construction sur les peignes montés. On applique une tension efficace égale à  $(2 U + 1.000 V)$  entre les divers circuits et la masse,  $U$  étant la tension continue ou alternative efficace à laquelle ils sont soumis en service normal. Aucune détérioration ne doit être constatée.

### **Sélectivité**

Bande large  $\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ kc/s à } 3 \text{ dB} \\ 20 \text{ kc/s à } 60 \text{ dB} \end{array} \right.$

Bande moyenne  $\left\{ \begin{array}{l} 2,5 \text{ kc/s à } 3 \text{ dB} \\ 10 \text{ kc/s à } 60 \text{ dB} \end{array} \right.$

### **Filtres à quartz :**

1)  $\geq 700 \text{ c/s à } 3 \text{ dB}$       2)  $\geq 225 \text{ c/s à } 3 \text{ dB}$       3)  $\geq 400 \text{ c/s à } 3 \text{ dB}$   
 $\leq 3,5 \text{ kc/s à } 60 \text{ dB}$        $\leq 1,8 \text{ kc/s à } 60 \text{ dB}$        $\leq 2,4 \text{ kc/s à } 60 \text{ dB}$

### **Protection contre l'onde image : supérieure à :**

60 dB de 30 à 25 Mc/s  
65 dB de 25 à 15 Mc/s  
80 dB de 15 à 10 Mc/s  
90 dB de 10 à 1,56 Mc/s

### **Sensibilité sur entrée 75 $\Omega$ :**

1) en télégraphie A1, rapport signal/bruit 10 dB, bande moyenne : au moins égale à :

1,5  $\mu\text{V}$  de 1,6 à 19 Mc/s  
1,8  $\mu\text{V}$  de 19 à 30 Mc/s

- 2) en téléphonie A3, rapport signal/bruit 26 dB, bande large : au moins égale à :

26  $\mu\text{V}$  de 1,6 à 19 Mc/s  
35  $\mu\text{V}$  de 19 à 30 Mc/s

**Réponse BF :**

$\pm$  4 dB entre 250 et 5.000 c/s

**Régulateur automatique de sensibilité**

- 1) en télégraphie A1, avec entrée 75  $\Omega$  et bande moyenne : variation du niveau de sortie inférieure à 6 dB lorsque le niveau d'entrée varie de :

5  $\mu\text{V}$  à 50.000  $\mu\text{V}$

- 2) en téléphonie A3 avec entrée 75  $\Omega$  et bande large : variation du niveau de sortie inférieure à 6 dB lorsque le niveau d'entrée varie de :

26 à 50 000  $\mu\text{V}$  de 1,6 à 19 Mc/s  
35 à 50 000  $\mu\text{V}$  de 19 à 30 Mc/s

**Rerayonnement dans l'aérien**

Le niveau des signaux réinjectés par les différents oscillateurs dans une résistance de 75  $\Omega$  remplaçant l'aérien sera inférieur à :

1,5  $\mu\text{V}$  de 1,56 à 5 Mc/s  
5  $\mu\text{V}$  de 5 à 10 Mc/s  
10  $\mu\text{V}$  de 10 à 20 Mc/s  
20  $\mu\text{V}$  de 20 à 30 Mc/s

**Stabilité**

- 1) Dérive pour  $\pm$  10 % de variation de tension du secteur inférieure à  $4 \cdot 10^{-5}$  pour les fréquences inférieures à 25 Mc/s.
- 2) Dérive pour les fréquences inférieures à 25 Mc/s entre deux périodes prises l'une 15 minutes après l'allumage et l'autre 4 heures après l'allumage : inférieure à  $2 \cdot 10^{-4}$ , avec une tolérance de  $15 \cdot 10^{-6}$  par degré de variation de la température ambiante.

**Tensions HF maximum admissibles à l'entrée**

FREQUENCE EMETTEUR LOCAL	TENSION ADMISSIBLE AUX BORNES DES RECEPTEURS (EN V)									
	GAMME 1 1,6 - 3,6 Mc/s		GAMME 2 3,5 - 8,1 Mc/s		GAMME 3 7,7 - 12,6 Mc/s		GAMME 4 12 - 19,5 Mc/s		GAMME 5 18,5 - 30 Mc/s	
	B.I	H.I	B.I	H.I	B.I	H.I	B.I	H.I	B.I	H.I
2,5 Mc/s	8	16	6	12	4	8	4	8	4	8
5 Mc/s	15	30	8	16	8	16	8	16	8	16
10 Mc/s	25	50	12	24	10	20	10	20	10	20
16 Mc/s	40	80	30	60	25	50	20	40	20	40

La colonne B.I correspond à des mesures effectuées aux bornes de l'entrée à basse impédance : la colonne H.I correspond à des mesures effectuées aux bornes de l'entrée à haute impédance.

**NOTA**

La tension admissible aux bornes du récepteur lorsque celui-ci est accordé sur la fréquence de l'émetteur local n'est pas sensiblement différente de celle qui est admissible en dehors de l'accord à cause de la présence du tube protégeant le circuit de tête. Le fonctionnement de celui-ci dans la zone environnant l'accord sur l'émetteur a en effet pour conséquence d'abaisser l'impédance d'entrée du récepteur.

Il est possible d'interpoler pour les fréquences d'émission différentes de celles indiquées.

Les tensions admissibles indiquées correspondent à un fonctionnement prolongé.

**Ecoute entre signes**

Le récepteur permet l'écoute entre signes au voisinage immédiat d'un émetteur fonctionnant en télégraphie manuelle sur la fréquence d'accord du récepteur, en particulier, le récepteur doit recouvrer sa sensibilité normale au bout de 1/50 de seconde, le R.A.S. étant hors circuit.

**Caractéristiques en basse fréquence**

1 - Oscillateur de battement : sa fréquence sera variable d'une façon continue de - 3 kc/s à + 3 kc/s par rapport à la fréquence correspondant au battement nul.

- 2 - Limiteur de parasites : il fonctionne par l'élimination des crêtes de niveau supérieur à celui du signal.
- 3 - Ampli BF : le tube de sortie fournit normalement une puissance de 500 mW pour un taux de distorsion harmonique totale inférieur à 5 % ; la réponse est constante à  $\pm 4$  dB près dans la bande de 250 à 5.000 c/s.

#### **Résistance aux vibrations**

Après avoir effectué les essais de résistance aux vibrations prévus au cahier des charges, la sensibilité du récepteur vérifiée en un point par sous-gamme ne doit pas avoir varié de plus de 1 dB pour les essais de série (avec pieds amortisseurs) et de 2 dB pour les essais de prélèvement (sans pieds amortisseurs).

#### **Résistance aux secousses**

Le récepteur peut subir les essais de secousses (200 secousses avec hauteur de chute égale à 50 mm); après ces essais la sensibilité du récepteur vérifiée également en un point par sous-gamme ne doit pas avoir varié de plus de 2 dB.

#### **Essais climatiques**

Le récepteur peut subir les essais suivants :

- 1 - Chute d'eau verticale genre arrosage de 10 litres par minute pendant 5 minutes, aucune entrée d'eau n'est constatée.
- 2 - Chaleur sèche : séjour dans une étuve dont la température peut être portée jusqu'à + 70°.
- 3 - Chaleur humide : séjour dans une étuve à 45° avec un pourcentage d'humidité de 90 %.
- 4 - Froid : passage de + 25° à - 20° dans une enceinte.

## CHAPITRE I

### DESCRIPTION GENERALE

#### I.1. GENERALITES

Le récepteur RR-BM-2-C (RT.532.B) est un superhétérodyne à double changement de fréquence permettant, dans toute la gamme, la réception :

- de la télégraphie (A1 et A2)
- de la téléphonie (A3)
- de la télégraphie manipulée par déplacement de fréquence (F1)

Les performances de cet appareil sont tout à fait comparables à celles d'un récepteur de grand trafic, bien qu'il soit de construction plus simple et d'encombrement plus réduit. Il est entièrement équipé de tubes miniatrons.

Il permet la réception soit en simple, soit en double ou triple ("diversity").

Les hautes et basses tensions nécessaires sont délivrées par un coffret d'alimentation alimenté à partir d'un réseau 105 à 220 Volts, 50 c/s à 60 c/s.

## 1.2. CONSTITUTION DU RECEPTEUR (Voir Figure 9)

Le récepteur comporte les éléments indiqués dans le tableau ci-dessous.

ETAGES	TUBES UTILISES
Etage haute fréquence (Z.11)	6 BA 6
Hétérodyne haute fréquence (Z.9)	6 J 6
Etage de 1er changement de fréquence (1265 kc/s) (Z.10)	6 AK 5
Etage pour le pilotage par une hétérodyne exté- rieure (Z.8)	6 AM 6 ou PM 07
Hétérodyne à quartz (1365 kc/s) (Z.6)	6 BA 6
Etage de 2ème changement de fréquence (Z.7)	6 BE 6
Deux étages FI 100 kc/s (Z.4 - Z.5)	6 BA 6
Détection et limiteur de parasites (Z.3)	6 AL 5
Préamplificateur basse fréquence (Z.2)	6 AM 6 ou PM 07
Amplificateur basse fréquence de sortie (Z.1)	6 AQ 5
Oscillateur de battement (B.F.O.) (Réception des ondes entretenues) (Z.14)	6 AM 6 ou PM 07
Etage détecteur pour régulateur automatique de sensibilité (RAS) et contrôle d'accord (Z.16)	6 AL 5
Etage donnant un seuil au RAS et assurant le contrôle manuel des gains HF et FI (Z.17)	6 AL 5
Etage amplificateur de RAS (Z.15)	6 AM 6 ou PM 07
Limiteur de tension HF (Z.12)	0 B 2

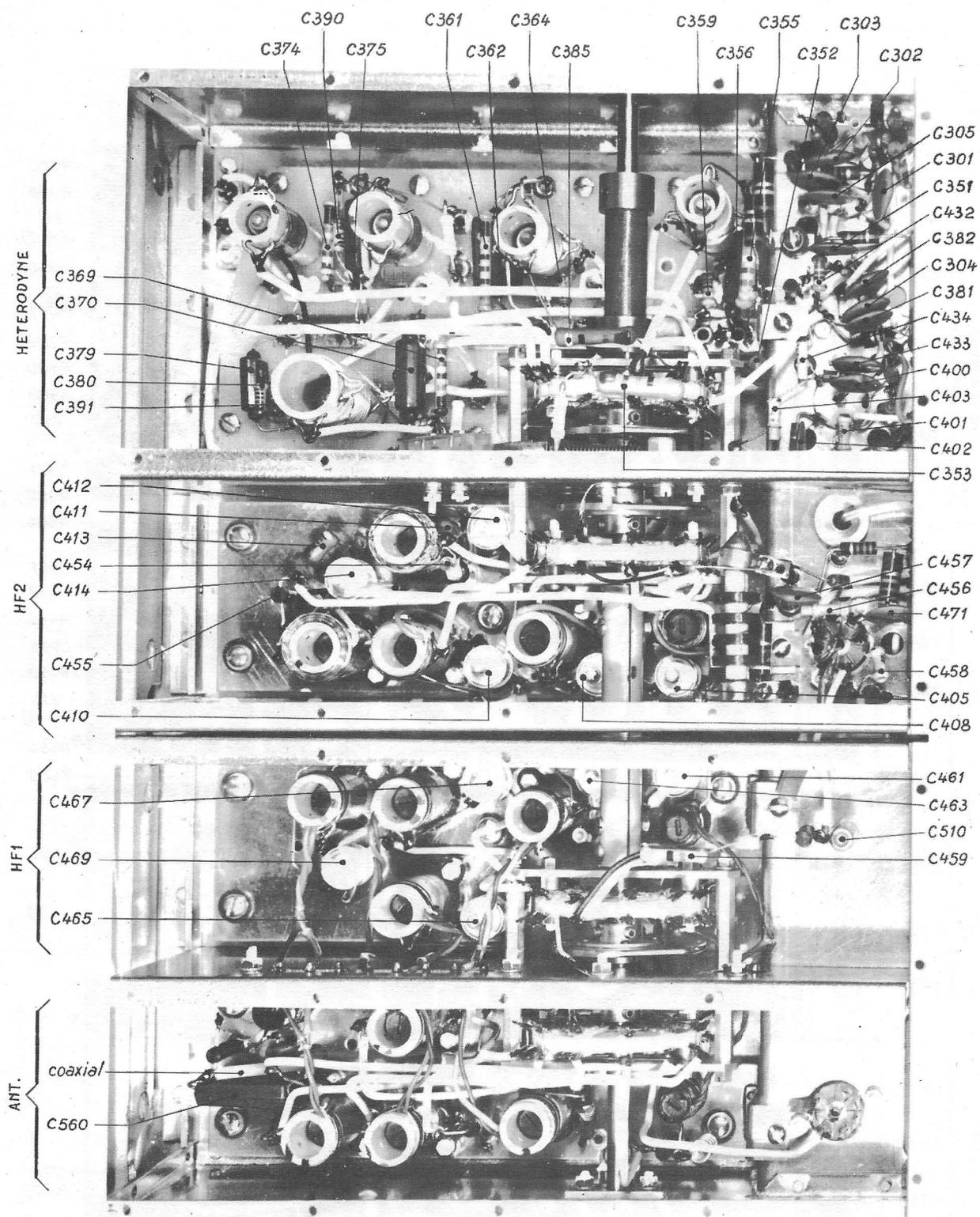


Fig. 10 - Vue repérée de la partie HF (Condensateurs)

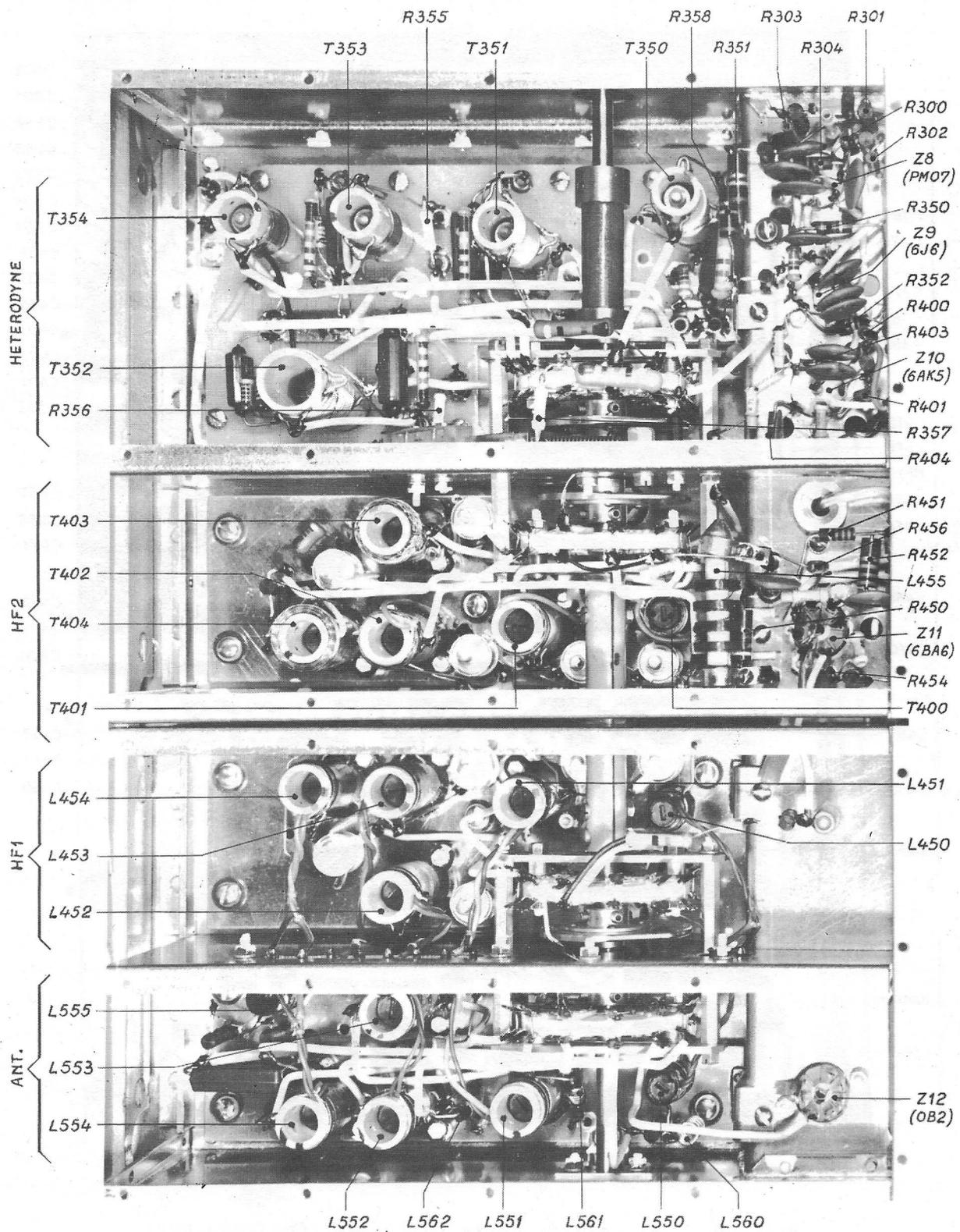


Fig. 11 - Vue repérée de la partie HF (Résistances)

## CHAPITRE II

### DESCRIPTION TECHNIQUE - FONCTIONNEMENT

#### II.1. CIRCUITS D'ENTREE

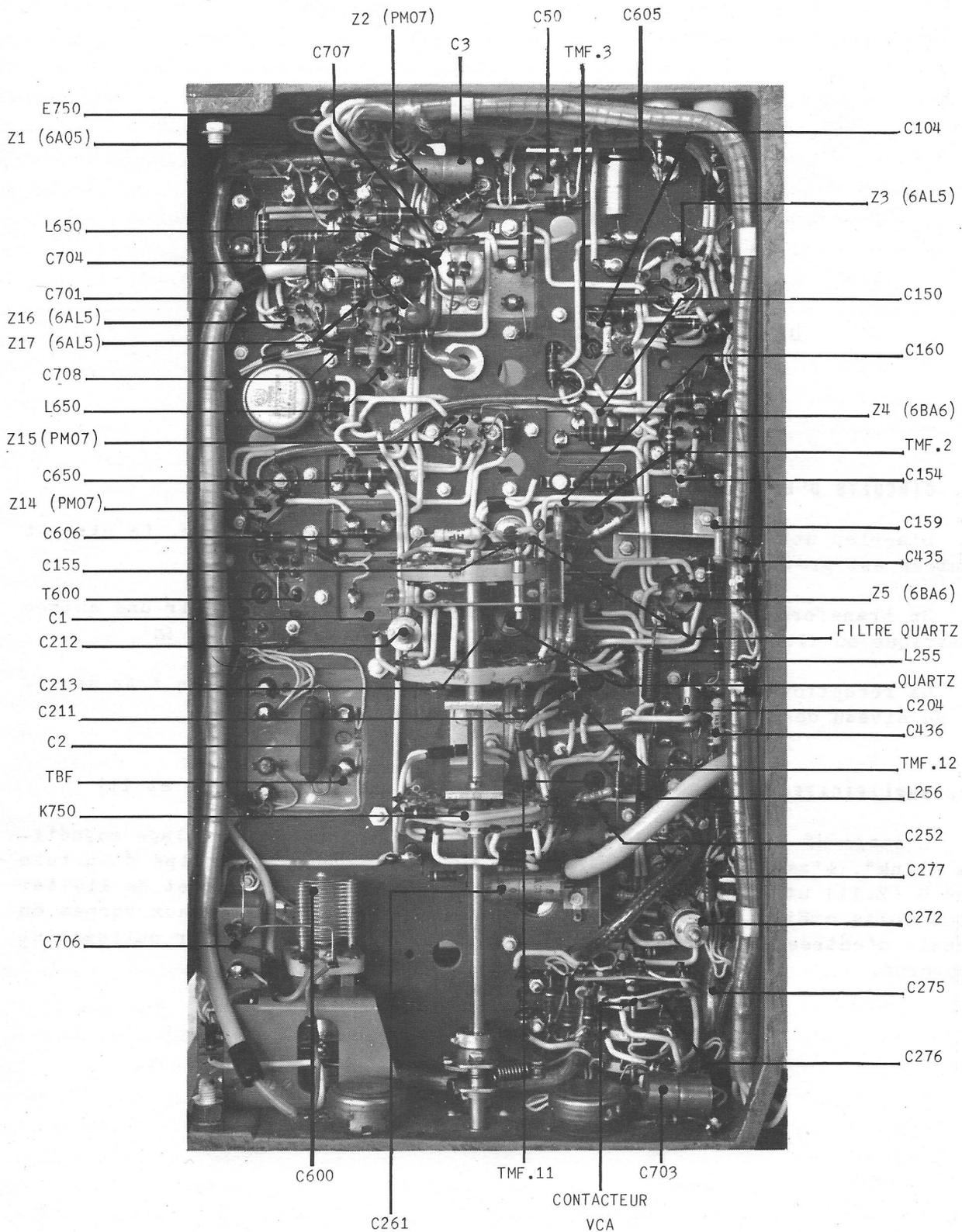
L'aérien utilisé est en principe une antenne dissymétrique. Le circuit d'entrée est prévu pour une impédance de 75 à 100  $\Omega$ .

Un transformateur, incorporé au récepteur, permet d'obtenir une entrée symétrique ou dissymétrique adaptée à une impédance de 400 à 600  $\Omega$ .

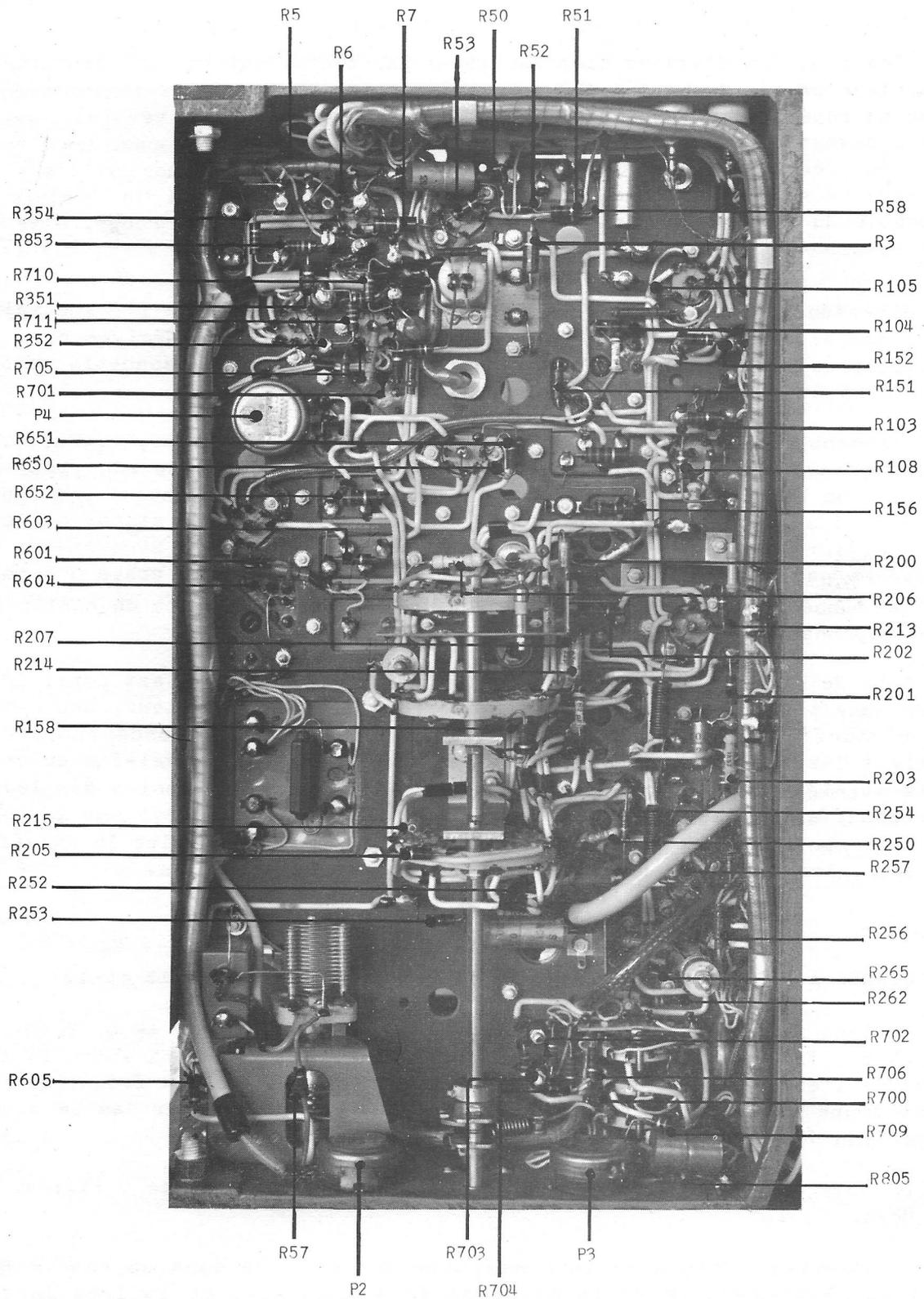
La réception avec un aérien symétrique permet une réduction très sensible du niveau des perturbations radioélectriques locales.

#### II.2. AMPLIFICATEUR HAUTE FREQUENCE (Voir schéma 21 et Figures 10 et 11)

L'étage HF est constitué par deux circuits accordés à couplage magnétique "link", l'amplification étant d'un type classique, et équipé d'un tube 6 BA 6 (Z.11) utilisé en pentode. Une valve O B 2 (Z.12) permet de limiter à 100 Volts crête la tension HF susceptible de se développer aux bornes du circuit d'entrée lorsque ce dernier est accordé sur un émetteur puissant et rapproché.



**Fig. 12 - Vue repérée de la partie BF (Condensateurs)**



*Fig. 13 - Vue repérée de la partie BF (Résistances)*

Les réglages d'accord sont facilités par l'utilisation d'un démultipliateur très précis donnant 4.400 points de lecture, et par la disposition du cadran de repérage en fréquence. Celui-ci comporte un index vertical qui se déplace devant 6 réglottes horizontales dont 5 gravées en fréquence des 5 sous-gammes du récepteur. La réglotte correspondant à la sous-gamme utilisée est éclairée, ce qui met celle-ci en évidence, mais n'empêche pas la lecture de l'ensemble du cadran. La réglotte inférieure est éclairée en rouge, elle indique le nombre de tours du vernier commande CV.

L'hétérodyne HF 6 J 6 (Z.9) du récepteur est séparée de l'étage mélangeur ; son alimentation est réglée en haute tension : les dérives dues aux variations de température ont été réduites par l'emploi de capacités compensatrices et de selfs spéciales en métal Invar argenté.

L'ensemble des 4 sections de condensateur variable (C.550, C.470, C.404 et C.350) correspondant à l'accord de chacun des circuits du récepteur est monté sur un berceau fondu, fixé sur le dessus du châssis. Chaque section de CV comprend 2 stators (1 de 95 pF et 1 de 190 pF). Le petit stator est utilisé seul sur les gammes de fréquences élevées 5, 4, 3 ; le 2ème stator est branché en parallèle sur le premier, sur les gammes 2 et 1, grâce à 4 poussoirs actionnés chacun par une came fixée sur l'axe de la galette de contacteur HF correspondant.

Afin de diminuer la dérive au moment de l'allumage, il est possible de mettre sous tension, pendant les périodes de repos du récepteur, des lampes de "préchauffage" L.1 et L.2. Ce préchauffage évite les condensations et maintient les bobinages et condensateurs à une température voisine de celle qu'ils atteignent en fonctionnement normal. La mise sous tension des lampes de préchauffage a lieu quand le commutateur "Alimentation" est sur la position "Attente". Sur les autres positions, qui mettent en service le chauffage des tubes, les lampes de préchauffage ne sont pas sous tension.

### II.3. ETAGES A FREQUENCE INTERMEDIAIRE (FI) (Voir les Figures 12 et 13)

L'étage mélangeur de première FI est équipé d'un tube 6 AK 5 (Z.10) qui fournit une fréquence intermédiaire de 1265 kc/s par battement entre la fréquence de l'étage HF et la fréquence de l'hétérodyne HF ou la fréquence provenant d'une hétérodyne extérieure à quartz. Dans ce dernier cas le niveau d'injection doit être de 1 V eff. sur 100  $\Omega$ .

Ce tube est suivi d'un filtre constitué par 4 cellules en T réglées sur 1265 Mc/s.

La deuxième fréquence intermédiaire est obtenue dans un tube 6 BE 6 (Z.7) par battement entre la première FI à 1265 kc/s et la fréquence de 1365 kc/s délivrée par l'oscillateur à quartz 6 BA 6 (Z.6).

L'amplificateur de 2ème FI, centré sur 100 kc/s comporte 2 étages, chacun d'eux étant équipé d'un tube 6 BA 6 (Z.5, Z.4) et 4 transformateurs accordés sur 100 kc/s (TMF.11, TMF.12, TMF.2 et TMF.3).

Trois largeurs de bande sont prévues :

Bande large	≥ 6.000 c/s à 3 dB ;	≤ 20 kc/s à 60 dB
Bande moyenne	≥ 2.500 c/s à 3 dB ;	≤ 10 kc/s à 60 dB
Bande étroite	≥ 700 c/s à 3 dB ;	≤ 3,5 kc/s à 60 dB
	ou ≥ 400 c/s à 3 dB ;	≤ 2,4 kc/s à 60 dB
	ou ≥ 225 c/s à 3 dB ;	≤ 1,8 kc/s à 60 dB

La bande étroite est obtenue avec un filtre à quartz (équipé de deux cristaux à 4 électrodes) qui assure des pentes, aux frontières, extrêmement raides. L'emploi d'un filtre à quartz à la place d'un filtre à bobines de même bande passante statique permet d'obtenir grâce à la raideur des frontières :

- a) une meilleure protection contre les brouilleurs, même lorsque ceux-ci sont manipulés à grande vitesse,
- b) un meilleur rapport signal sur bruit,
- c) une augmentation de la sensibilité de l'ordre de 3 à 4 dB.

Trois filtres à quartz ont été établis et permettent d'obtenir une largeur de bande égale à 225, 400 ou 700 c/s à 3 dB. Ces filtres, montés dans un boîtier à broches, sont facilement interchangeables, les circuits d'adaptation du récepteur ayant été réglés au préalable en usine.

#### 11.4. COMMANDE DE GAIN HF - FI

Lorsque le récepteur est utilisé sans R.A.S. (bouton "V.C.A." sur "SANS"), le gain des étages HF (Z.11) et FI (Z.7-Z.5-Z.4) est commandé par le potentiomètre de sensibilité P.3.

Afin de conserver un bon rapport signal/bruit lorsqu'on diminue le gain HF + FI, un montage avec diode à seuil (Fig. 14) permet, au début de la course de P.3, de faire varier la polarisation de Z.7-Z.5-Z.4 sans changer sensiblement celle de Z.11.

En effet, le potentiel du point A est sensiblement maintenu à la masse, à cause de l'élément diode Z.17, lorsque le curseur de P.3 est en D. Lorsqu'on déplace le curseur vers le - 32 V, le potentiel de A ne varie d'abord pas sensiblement ; il s'ensuit que le potentiel de B (pol. HF) varie peu car la résistance R.851 est relativement faible.

Au cours du déplacement du curseur de P.3, il arrive un moment où le point A se trouvera au potentiel de la masse, même si Z.17 était déconnecté. A partir de cet instant le potentiel au point A est négatif et la diode ne joue plus aucun rôle ; les variations de potentiel du point B seront beaucoup plus rapides puisqu'elles correspondront à la variation de tension entre le + 150 et le point B et que R.852 est beaucoup plus grand que R.851. La polarisation HF suivra alors pratiquement Volt par Volt la polarisation de Z.7-Z.5.

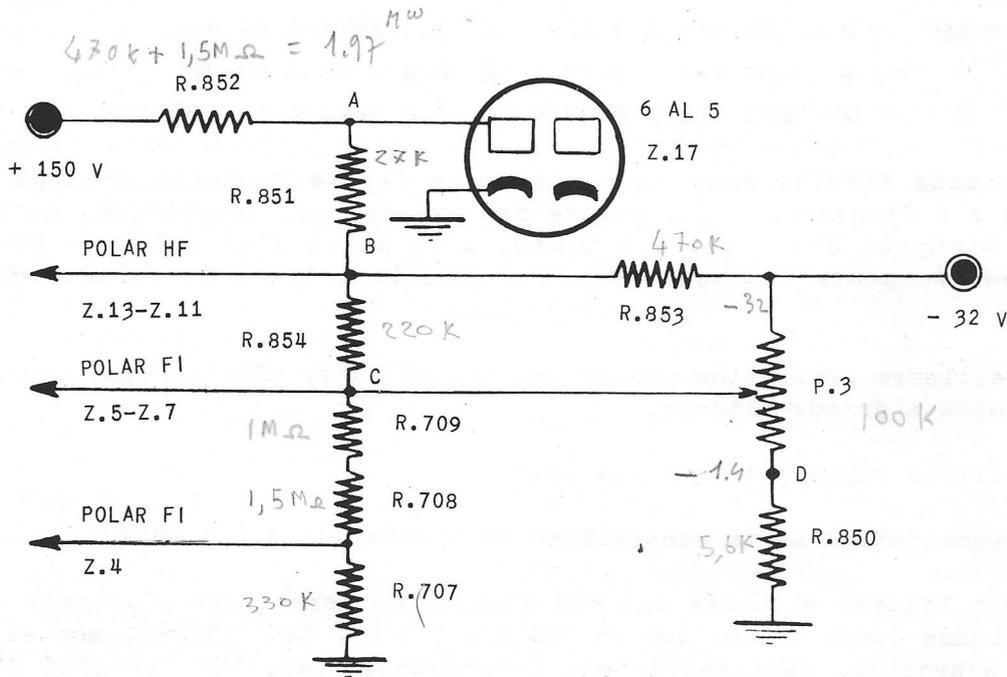


Fig.14 - Schéma de la commande de polarisation des étages HF et FI (sans RAS)

## II.5. REGULATION AUTOMATIQUE DE SENSIBILITE (R.A.S)

Un régulateur automatique de sensibilité peut être utilisé, son fonctionnement étant assuré à partir d'une chaîne d'amplification séparée ; il est équipé d'un tube amplificateur type PM 07 (Z.15) et d'un tube détecteur type 6 AL 5 (Z.16).

La tension d'attaque de la grille de l'amplificateur de R.A.S. est prélevée sur le circuit oscillant de grille du second tube amplificateur FI. Après amplification et détection, cette tension vient agir sur la polarisation des grilles de commande des étages amplificateurs HF et FI.

Quand le récepteur fonctionne avec R.A.S. la variation du niveau de sortie est inférieure à 6 dB pour des tensions d'entrée variant de 15 à 100.000  $\mu$ V en téléphonie et de 1 à 10.000  $\mu$ V en télégraphie.

La remontée du bruit de fond pendant les périodes de silence du signal ainsi que les constantes de temps sont réglables.

Le schéma de fonctionnement du régulateur automatique de sensibilité est représenté sur les Figures 15 et 16.

1°) *Cas de la télégraphie (commutateur "VCA" sur "RAPIDE" ou "LENT")*

La tension FI appliquée sur la grille de Z.15 est amplifiée par ce tube chargé par le CO L.650 - C.651 ; elle est détectée par un élément diode de Z.16. Il apparaît donc une tension négative détectée entre le point A et la masse dès que la tension FI est supérieure au seuil de la diode fixé par le pont R.702 - R.703 - R.704 - R.700.

Cette tension négative commande les grilles des tubes Z.11, Z.7, Z.5 et Z.4 après filtrage par R.705 - L.651 - C.707 et C.703.

La résistance R.706 est court-circuitée pour diminuer la constante de temps à la désensibilisation.

La capacité C.701, mise en service sur la position "LENT" augmente la constante de temps à la resensibilisation.

En l'absence de signal, le potentiel de B ne peut remonter à une tension supérieure à celle fixée par le curseur du potentiomètre P.3 qui permet donc le réglage de la resensibilisation.

2°) *Cas de la téléphonie (commutateur "VCA" sur "MOD".)*

Dans le cas de la téléphonie (Fig. 16) la résistance R.701 retourne au + HT à travers R.702 et la cathode de Z.16 est reliée au point commun C de R.703 et R.704. Les résistances ont une valeur telle que, sans signal, les potentiels des points A et C sont sensiblement égaux (+ 40 V environ) ce qui permet à la diode Z.16 de détecter sans seuil.

La tension de seuil est obtenue par l'élément diode Z.17 qui maintient le point B à une tension négative égale à celle du curseur de P.3. Tant que, du fait de la détection de Z.16, le potentiel du point A ne baisse pas en dessous du potentiel de B, aucune tension négative supplémentaire n'est transmise à la ligne générale d'antifading.

## 11.6. DETECTION ET LIMITATION DES PARASITES

La détection est assurée par un tube 6 AL 5 (Z.3) qui agit également comme limiteur de parasites.

Dans le cas de parasites violents perturbant la réception, le dispositif limiteur peut être mis en service et assure l'amélioration du rapport signal sur bruit ; il agit dès la détection, son efficacité étant liée au taux de modulation de l'onde reçue et non à l'amplitude du signal BF.

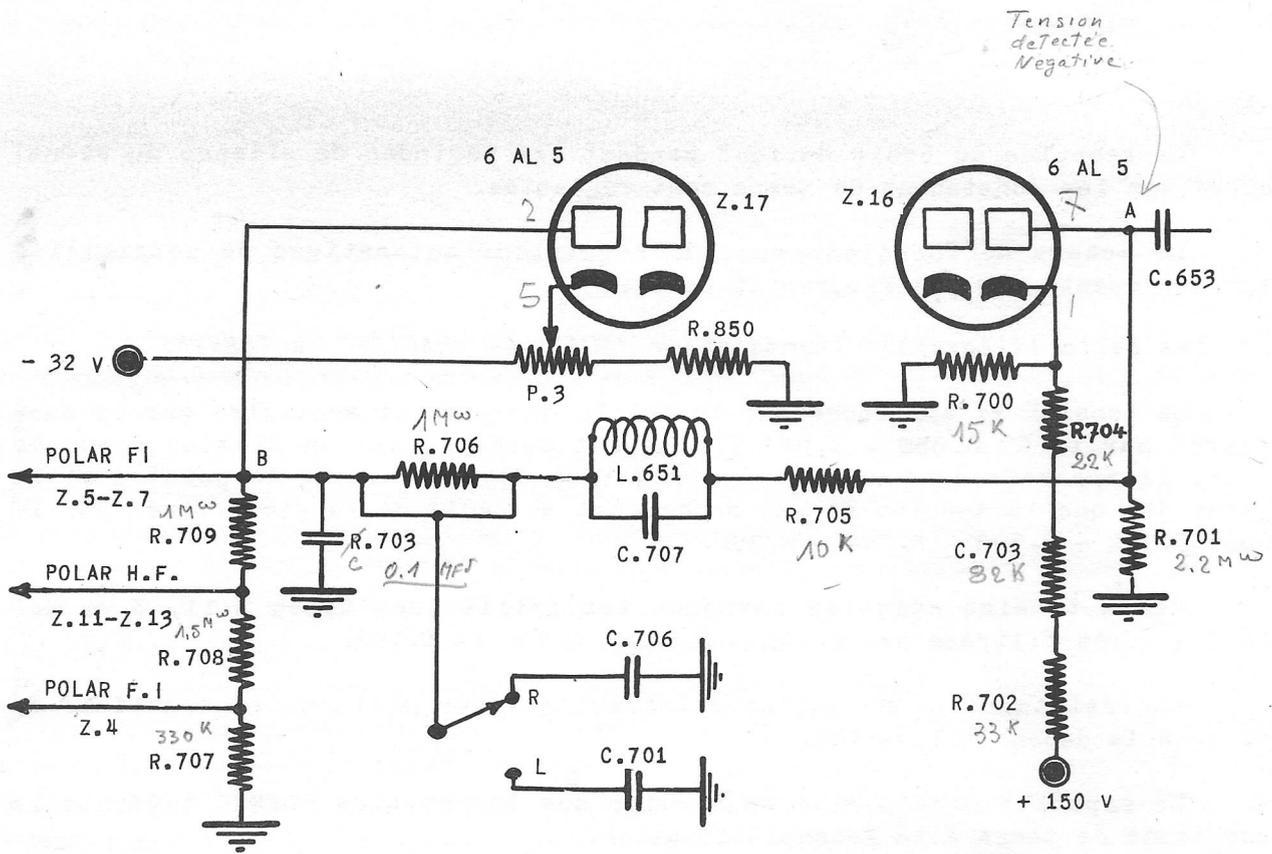


Fig. 15 - Schéma du R.A.S. en télégraphie, "V.C.A." sur "R" (rapide) ou "L" (lent)

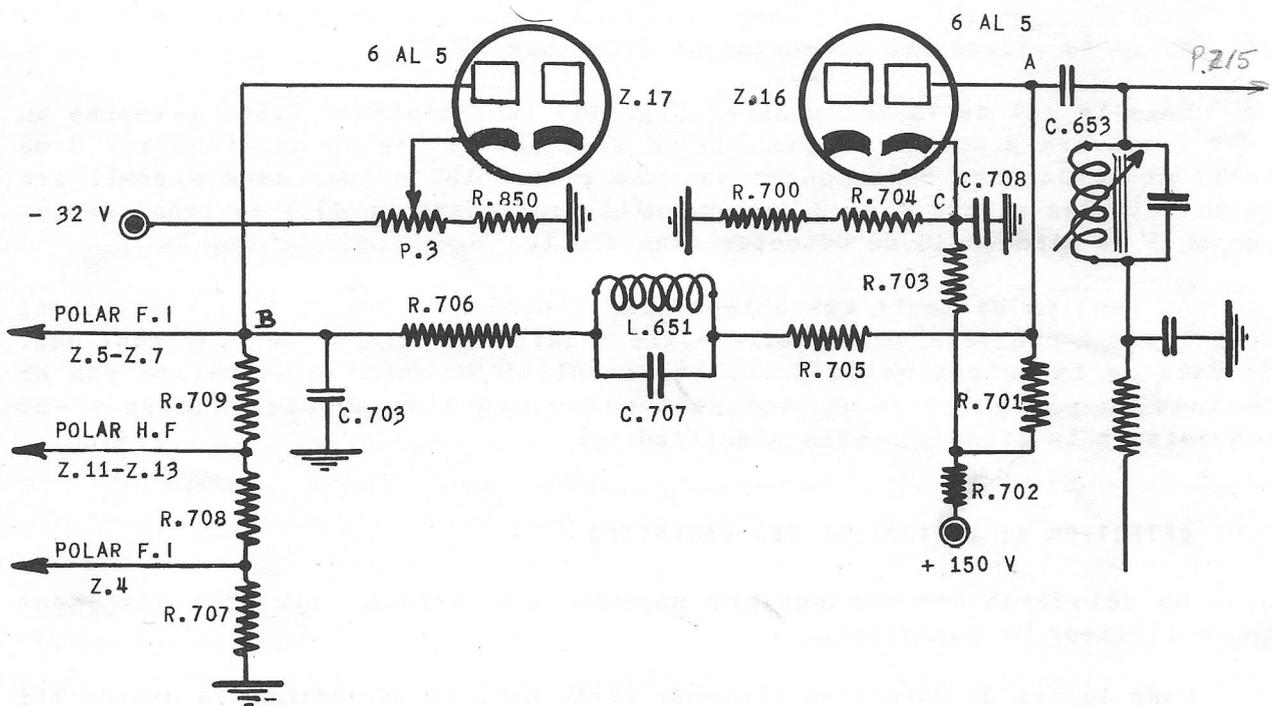


Fig. 16 - Schéma du R.A.S. en téléphonie ("V.C.A." position "MOD")

### 11.6.1. Limitation des parasites (Voir la Figure 17)

La diode de limitation D.2 est intercalée entre la diode détectrice D.1 et le premier étage BF ; les éléments de détection sont constitués par la capacité C.101 et les résistances R.105, P.1 et R.102. Sous l'action du courant moyen détecté  $i_d$ , le potentiel de B est plus négatif que celui de A ; la diode D.2 est conductrice et laisse passer la BF.

Le point D se fixe à un potentiel égal à  $\frac{V_A + V_B}{2}$  et demeure constant, malgré les variations de potentiel des points A et B au cours de la modulation, grâce à la constante de temps de C.702, R.100 et R.101 en parallèle.

La différence de potentiel qui rend la diode D.2 conductrice est celle,  $V_A - V_D$ , qui existe entre les points A et D. Si, par suite de l'arrivée d'un parasite,  $i_d$  croît,  $V_A$  devient plus négatif ;  $V_A - V_D$  diminue donc et si  $V_A$  devient supérieur, en valeur absolue, à  $V_D$ , la diode cesse d'être conductrice.

Lorsque le curseur de P.1 est en C, on écrête seulement les modulations supérieures à 100 % tandis que s'il est en A les alternances positives sont écrêtées presque entièrement.

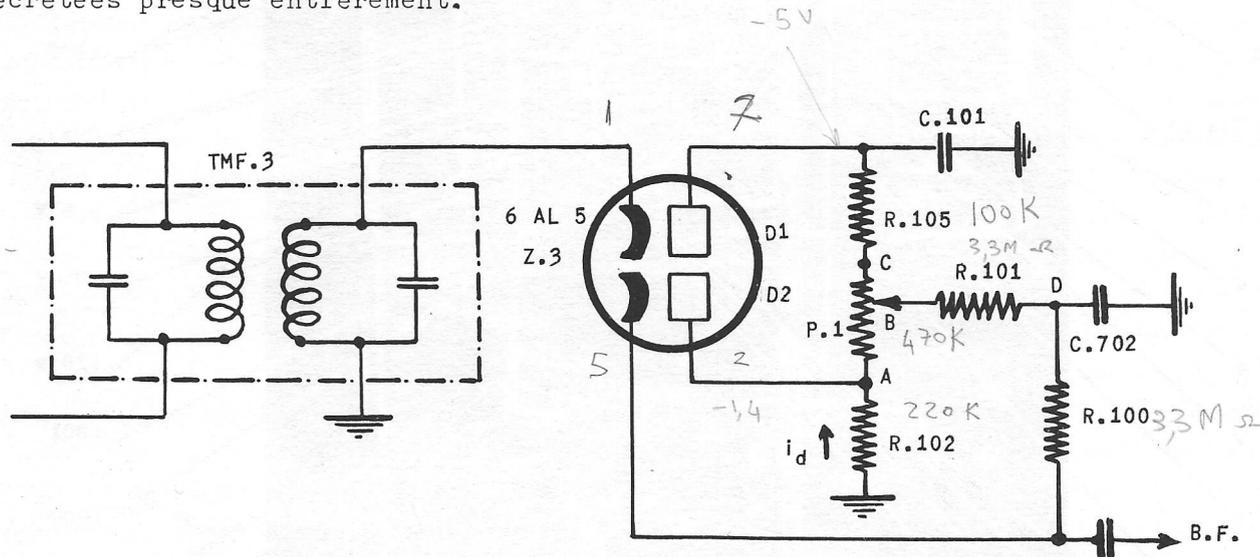
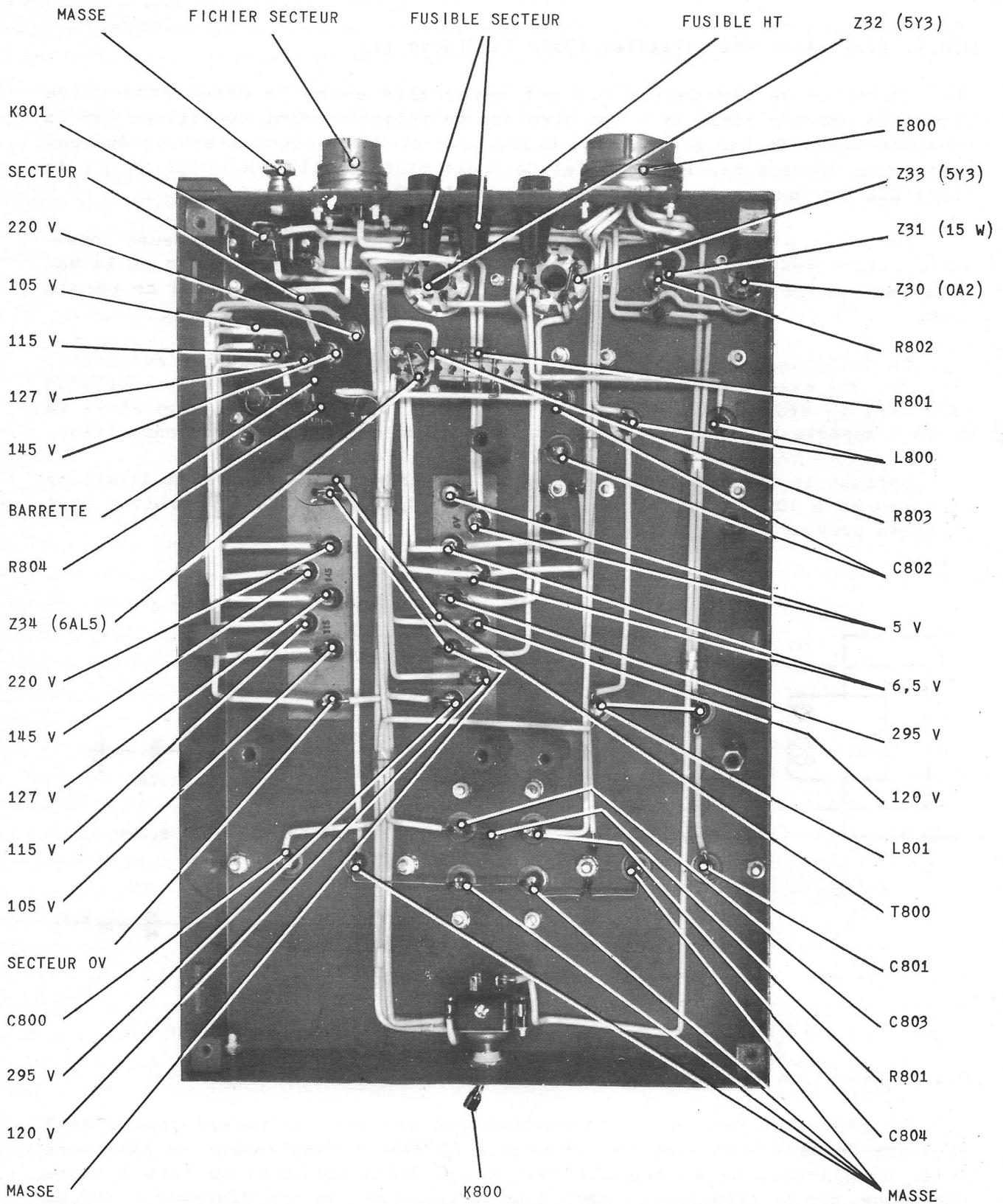


Fig. 17 - Limiteur de parasites

### 11.6.2. Réception des ondes entretenues

La réception des ondes entretenues est assurée par interférence, dans la diode de détection Z.3, des signaux à FI avec l'oscillateur de battement Z.14. L'injection de la tension voulue (30 Volts environ) se fait à basse impédance, par un enroulement couplé au secondaire du transformateur TMF.3.



*Fig. 18 - Vue repérée du châssis d'alimentation*

## 11.7. AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE

L'amplificateur BF comporte deux étages. L'étage préamplificateur est équipé d'un tube PM 07 ou CV 138 (Z.2) et l'étage amplificateur de sortie d'un tube 6 AQ 5 (Z.1).

L'écoute peut se faire simultanément sur "SORTIE LIGNE" et sur "CASQUE".

Le potentiomètre "NIVEAU LIGNE" (P.2) sert à régler le niveau général de la BF et le potentiomètre "NIVEAU" (P.5) permet d'obtenir une écoute convenable sur casque.

L'impédance des deux sorties est de 600  $\Omega$ , mais il est possible de brancher sur la "SORTIE LIGNE" une charge allant de 60 à 600  $\Omega$  sans augmentation exagérée de la distorsion, grâce à une contre-réaction BF.

## 11.8. ALIMENTATION (Voir Figure 18)

L'alimentation est prévue à partir d'un secteur alternatif 105 - 115 - 127 - 145 - 220 V, 50 à 60 c/s.

Un coffret d'alimentation, séparé du coffret récepteur et alimenté par le secteur, contient les dispositifs de redressement, de transformation et de filtrage délivrant les hautes et basses tensions nécessaires au fonctionnement du récepteur. La tension d'alimentation HT de l'hétérodyne HF est réglée afin d'éliminer l'influence des variations de tension du secteur sur la constance des fréquences de conversion.

## CHAPITRE III

### PREMIERE MISE EN ROUTE

#### III.1. INSTALLATION

Le matériel ayant été installé comme il est indiqué dans le Fascicule I, (Installation), il y aura encore à déballer et installer les parties amovibles.

##### III.1.1. Inventaire des caisses

###### *Caisse N° 1 - Poids : 56 kg*

- 1 récepteur en coffret avec ses tubes d'équipement, ses lampes cadran, mais sans son filtre à quartz, sans son quartz, et sans les lampes de pré-chauffage (L1 et L2).

###### *Caisse N° 2 - Poids : 33 kg*

- 1 alimentation en coffret avec ses tubes d'équipement et ses fusibles, sans la lampe Z.31.

###### *Caisse N° 3 - Poids : 7 kg*

- Un lot de rechanges du 1er degré comprenant :

- 5 tubes 6 BA 6
- 5 tubes 6 AM 6 ou PM 07
- 2 tubes 6 AK 5 ou 5654
- 2 tubes 6 BE 6
- 2 tubes 6 AQ 5 ou 6005
- 6 tubes 6 AL 5 ou 5726
- 2 tubes 6 J 6 ou 6101
- 3 tubes 5 Y 3 GB ou 5 Z 4
- 2 tubes 0 A 2 ou 6073
- 2 tubes 0 B 2
- 2 quartz 1365 kc/s

- 10 lampes de cadran 6 V
- 12 fusibles CEHESS 0,25 A
- 10 fusibles CEHESS 3 A
- 2 fusibles CEHESS 1,5-A
- 1 fiche coaxiale 75  $\Omega$
- 1 filtre à quartz
- 1 quartz
- 1 lampe 15 W 220 V (Z.31)
- 2 lampes de pré-chauffage 110 - 130 V - 40 W (L1 et L2)
- 1 fiche Radio-Air coudée type FMC 23 AL
- 1 cordon de liaison V.1 avec ses fiches
- 1 notice

### III.1.2. Mise en place des éléments amovibles

- *Cordon de liaison alimentation* entre coffret alimentation et récepteur. Enficher les deux fiches Radio-Air, fiche mâle sur alimentation, fiche femelle sur récepteur. Bloquer les fiches à l'aide de l'écrou à oreilles. (Voir § II.3.5. du Fascicule II).
- *Fiche alimentation secteur*, à placer sur coffret alimentation et à relier au secteur.
- *Fiche antenne 75  $\Omega$* , à n'utiliser que dans le cas d'aérien à faible impédance. Se place à l'arrière du récepteur.
- *Fiche "MF" 100 kc/s*, à n'utiliser que dans le cas d'emploi d'un convertisseur "shift". Se place à l'arrière du récepteur.
- *Fiche hétérodyne extérieure*, à n'utiliser que dans le cas d'emploi d'un pilote extérieur. Se place à l'arrière du récepteur.

#### POUR MEMOIRE :

- *Filtre à quartz* (240 c/s, 450 c/s ou 800 c/s) livré en place sur la platine du récepteur entre tubes Z.5 et Z.14.
- *Quartz du 2ème changement de fréquence* livré en place sur la platine du récepteur entre tube Z.6 et filtre 1.265 kc/s.
- *Tubes* livrés en place suivant repérage gravé.

### III.1.3. Précautions particulières pour première mise en service

Voir vérifications préalables (Exploitation courante, Fasc. II, § II.1).

## CHAPITRE IV

### PROCESSUS DE REGLAGE

#### IV.1. DISPOSITIF DE POLARISATION RETARDEE DES TUBES HF

##### IV.1.1. Matériel de mesure

Pour effectuer ce réglage il est nécessaire de disposer d'un voltmètre à courant continu de résistance d'entrée au moins égale à 10 M $\Omega$ .

Toutes les mesures de tensions seront faites avec cet appareil.

##### IV.1.2. Mode opératoire

Placer le commutateur "V.C.A." en position "SANS".

Régler les résistances R.800 et R.801 situées sur le caisson d'alimentation de façon à obtenir une tension de - 32 V entre la broche 13 de la prise d'alimentation et la masse.

Ajuster R.850 pour obtenir sur le curseur de P.3 placé au maximum de sensibilité, une tension de - 1,7 V.

Retirer le tube HF 6 BA 6 (Z.11) et le tube 6 AL 5 (Z.17). Régler R.852 de façon à obtenir une tension de + 3,5 V sur la cosse plaque du support du tube 6 AL 5 (Z.17) broche N° 7, P.3 étant au maximum de sensibilité.

Remettre en place les tubes 6 BA 6 (Z.11) et 6 AL 5 (Z.17).

Ajuster R.851 pour obtenir une polarisation de - 1,7 V sur la borne N° 20 de la barrette de raccordement se trouvant à l'arrière du châssis de FI (polarisation des tubes HF), P.3 étant toujours au maximum de sensibilité.

Lorsque P.3 est au minimum de sensibilité, la tension en ce même point doit être d'environ - 28 V. S'il n'en est pas ainsi, vérifier la valeur de R.854 qui doit être de 220 k $\Omega$   $\pm$  10 %.

## IV.2. AMPLIFICATEUR FI 100 kc/s

### IV.2.1. Matériel de mesure

- Un générateur HF
- Un microampèremètre, sensibilité 50 à 100  $\mu$ A.
- Un générateur à quartz 100 kc/s de précision  $10^{-4}$

### IV.2.2. Mode opératoire

Préparer un circuit d'amortissement constitué par une résistance de 22 k $\Omega$  en série avec un condensateur de 10.000 pF.

Brancher le microampèremètre sur la sortie détection du récepteur. A défaut, on peut utiliser le microampèremètre du récepteur en mettant le commutateur "CONTROLE" sur "ACCORD", pour l'accord de TMF.11, TMF.12 et TMF.2, à l'exclusion de TMF.3.

- 1) Il est nécessaire, pour effectuer un réglage correct de l'ampli de FI, d'accorder le générateur avec une grande précision ( $\pm 10$  c/s) sur la fréquence de 100 kc/s. Sinon il en résulterait un désaccord entre le filtre à quartz et les filtres à bobine, ce qui produirait une dissymétrie de la courbe de FI en position "QUARTZ" et un décentrement des bandes entre elles.

Pour cela, attaquer la grille de la 6 BA 6 (Z.4) simultanément avec le générateur à quartz et le générateur à variation continue et accorder ce dernier de manière à être au battement zéro avec l'étalon à quartz, la note de battement étant contrôlée sur la sortie BF du récepteur.

Il y a également lieu de s'assurer que la dérive en fréquence du générateur ainsi réglé est négligeable pendant la durée de la manipulation.

- 2) Attaquer la grille du tube 6 BA 6 (Z.5), broche 1, avec le générateur à travers un condensateur de 10.000 pF. Placer l'ajustable C.212 (situé à côté de la galette centrale du commutateur de bande de FI) au minimum de capacité.

- a) Mettre le commutateur de bande FI sur la position "E".

- Réglage de TMF.3

DE TMF3

Régler les condensateurs ajustables C.102, C.153 suivant les méthodes habituelles en amortissant successivement le primaire et le secondaire avec l'ensemble résistance-capacité défini plus haut.

- b) Passer en position "M" et régler les condensateurs ajustables C.201, C.157 de TMF.2 de la même manière.

TMF2

C.201,  
TMF2

- c) Revenir en position "E". S'assurer que l'on obtient une courbe à 2 bosses égales (\*) séparées par un creux de 1 à 2 dB au maximum, la largeur de bande à 3 dB étant 225, 400 ou 700 c/s selon le filtre utilisé.

Un creux central trop important peut provenir d'un réglage incorrect du primaire de TMF.2, d'un changement de valeur de R.200 et R.207 ou d'une défectuosité de TMF.2.

Une dissymétrie dans la courbe peut provenir des mêmes causes et en plus d'un réglage incorrect de TMF.3.

- d) Régler le générateur exactement sur la fréquence du minimum central (\*\*) de la courbe de FI en position "E" (qui doit correspondre à très peu près à la fréquence repérée à l'aide de l'étalon).

- 3) Attaquer la grille du tube 6 BE 6 (Z.7), broche 7, sans toucher au réglage du générateur.

Passer en position "E".

Régler les autres ajustables C.250, C.253, C.207, C.208 de TMF.11 et TMF.12 au maximum de courant détecté sans amortir aucun circuit. (A noter que le réglage de C.250 et C.208 est peu précis étant donnée la grande valeur des capacités C.251 et C.209).

Une dissymétrie dans le sommet de la courbe de réponse en position "E" alors que celle-ci est correcte lorsqu'on attaque sur la grille de la 6 BA 6 (Z.5) signifierait que le filtre à quartz ou le filtre TMF.11 + TMF.12 sont décentrés par rapport à la fréquence médiane du filtre à quartz.

- 4) Vérification de l'amplificateur à FI

- a) Gain

Les tensions d'attaque nécessaires pour obtenir un courant détecté de 50  $\mu$ A sont les suivantes :

POINT D'ATTAQUE (à travers 10.000 pF)	LARGEUR DE BANDE	TENSION GENERATEUR REGLE A 100 kc/s
Grille 6 BA 6 Z.4 Z.5	Large 6 kc/s	600 mV
	Large 6 kc/s	100 mV
6 BE 6 Z.7	Large 6 kc/s	40 mV
	Moyenne 2,5 kc/s	30 mV
	Etroite 0,225 kc/s	20 mV

(\*) Il est possible que la courbe de réponse de certains filtres à quartz ne présente qu'une seule bosse.

(\*\*) Ou du maximum lorsque le filtre à quartz ne présente qu'une seule bosse.

Il y a lieu de noter que la résistance R.103 (4.700  $\Omega$ ) shunte l'appareil utilisé pour la mesure du courant détecté. Dans le cas général où la résistance interne de cet appareil est assez élevée, il y a lieu d'en tenir compte. Pour avoir la valeur réelle du courant détecté il y a lieu de multiplier la valeur lue par le facteur :

$$\frac{4700 + R. \text{ appareil}}{4700} \quad (\text{valeur en Ohms})$$

**NOTA**

Dans le cas où la résistance du microampèremètre serait trop élevée, on pourrait débrancher R.103.

b) Largeur de bande

POSITION DU COMMUTATEUR DE SELECTIVITE	POINT D'ATTAQUE	FREQUENCE	LARGEUR DE BANDE	
			à 3 dB	à 60 dB
Large	Grille 6 BE 6 (Z.7)	100 kc/s	$\geq 6$ kc/s	$\leq 20$ kc/s
Moyenne			$\geq 2,5$ kc/s	$\leq 10$ kc/s
Etroite			$\left\{ \begin{array}{l} \geq 225 \text{ c/s} \\ \geq 400 \text{ c/s} \\ \geq 700 \text{ c/s} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \leq 1,8 \text{ kc/s} \\ \leq 2,4 \text{ kc/s} \\ \leq 3,5 \text{ kc/s} \end{array} \right.$

**IV.3. FILTRE 1.265 kc/s**

**IV.3.1. Matériel de mesure**

- Un générateur HF
- Microampèremètre de sensibilité 50 à 100  $\mu$ A

### IV.3.2. Mode opératoire

Placer le commutateur de bande en position "QUARTZ".

Attaquer la grille 6 BE 6 (Z.7), broche 7, avec le générateur en 1.265 kc/s environ et régler exactement le générateur sur le creux central de filtre à quartz de manière à repérer avec précision la fréquence 1.265 kc/s.

Attaquer avec le générateur, la capacité C.403 (ce point d'attaque est matérialisé par la perle verre soudée sur la cloison verticale séparant les tubes Z.10 et Z.11).

Régler les condensateurs ajustables du filtre C.430 - C.418 - C.422 - C.426 et le noyau L.400 au maximum de courant détecté.

Vérifier que la largeur de bande "LARGE" est sensiblement égale à celle mesurée en 100 kc/s sur la grille 6 BE 6.

Une dissymétrie dans le sommet de la courbe de réponse alors que celle-ci est correcte lorsqu'on attaque la grille de la 6 BE 6 (Z.7) signifie que le filtre n'est pas exactement accordé sur la fréquence de 1.265 kc/s.

La tension de sortie du générateur doit être d'environ 1.000  $\mu$ V en bande large pour un courant détecté de 50  $\mu$ A. Pour cette mesure, il est essentiel que le commutateur de sous-gammes soit placé sur la sous-gamme 1.

## IV.4. CIRCUITS ACCORDE DE R.A.S. ET D'OSCILLATEUR A FI

### IV.4.1. Matériel de mesure

Un générateur H.F.

### IV.4.2. Mode opératoire

#### a) Oscillateur à FI ("B.F.O")

Mettre l'oscillateur à FI en service, le bouton de réglage de note sur "0"

Attaquer avec le générateur la grille du tube 6 BA 6 (Z.5), broche 1. Mettre le récepteur en bande quartz. Régler le générateur sur le creux central du filtre à quartz.

Régler l'ajustable C.604 de manière à obtenir le battement 0.

Dans ces conditions, le courant détecté doit être de l'ordre de 50  $\mu$ A.

**b) R. A. S.**

Mettre l'oscillateur à FI hors service. Ne pas modifier l'accord du générateur (qui attaque toujours la grille Z.5).

Placer le commutateur de l'appareil de mesure du récepteur sur position "ACCORD".

Régler le noyau L.650 de manière à obtenir le maximum de déviation de l'indicateur d'accord.

La tension de sortie du générateur doit être d'environ 25 mV pour un courant de 250  $\mu$ A, lu sur l'indicateur d'accord.

Pour cette mesure, le commutateur de bande sera placé sur "L" (bande large).

**IV.5. ALIGNEMENT**

**IV.5.1. Matériel de mesure**

- Un générateur HF
- Un étalon de fréquence à quartz donnant au moins, une fréquence tous les 100 kc/s.

**IV.5.2. Mode opératoire**

**a) Réglage des circuits oscillateurs**

Régler les trimmers, paddings et noyaux suivant la méthode habituelle de façon que l'étalonnage du cadran contrôlé à l'aide de l'étalon à quartz, soit rigoureux pour les points trimmer et "padding" des gammes 1, 2, 3, 4, 5 et pour les points "self" des gammes 1 et 2. Aux autres fréquences l'étalonnage doit être exact à  $\pm 0,5$  % au moins.

Les fréquences d'alignement sont repérées sur le cadran et indiquées dans le tableau ci-après :

**b) Réglage des circuits HF.1 et HF.2**

Régler les trimmers sur le point trimmer et les noyaux sur le point padding. L'accord doit donc être exact sur les points trimmer et padding.

Le tableau ci-après indique les fréquences des points d'alignement ainsi que les repères de lecture correspondants (à quelques divisions près).

GAMME	PADDING		SELF		TRIMMER	
	FREQUENCE	D. TROT.	F	D. TROT.	F	D. TROT.
1	1,63 Mc/s	460	2,30 Mc/s	1.966	3,4 Mc/s	3.736
2	3,7	458	5,5	2.210	7,7	3.896
3	8	392	10,21	2.009	12,41	3.903
4	12,44	386	15,81	1.988	19,18	3.890
5	19,229	386	24,46	1.983	29,69	3.874

#### IV. 6. TABLEAU DE REFERENCE POUR MESURE DES GAINS HF

Les tensions d'attaque, pour obtenir un courant détecté de 50  $\mu$ A doivent être sensiblement égales aux valeurs du tableau suivant :

GAMME	FREQUENCE (Mc/s)	POINTS ET MODES D'ATTAQUE		
		POINT COMMUN C.403 C.404 ATTAQUE DIRECTE ( $\mu$ V)	GRILLE 6 BA 6 (Z.11) à TRAVERS UN CONDENSATEUR DE 10/1000 ( $\mu$ V)	ANTENNE A TRAVERS UNE RESISTANCE PURE DE 75 $\Omega$ IMPEDANCE GENERATEUR COMPRISE ( $\mu$ V)
1	2,5	1.200	200	6
2	5,5	1.500	260	11
3	10,5	1.100	160	5
4	15	1.100	180	6,5
5	25	1.300	180	8,5

NOTA - Pour toutes ces mesures, le commutateur "BANDES" est placé sur la position "L" (bande large).

## CHAPITRE V

### ENTRETIEN - DEPANNAGE

#### V.1. GUIDE DE DEPANNAGE

DEFAUTS CONSTATES	CONTROLE PRELIMINAIRE	CAUSE POSSIBLE	VERIFICATION A EFFECTUER
Récepteur muet, aucun bruit de fond avec sensibilité et volume BF, tournés à fond.	lampes voyants ne s'allument pas, pas de tension BT, pas de tension HT	panne alimentation secteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension secteur</li> <li>- Fusibles secteur</li> <li>- Interrupteur "Marche-Arrêt" du coffret alimentation</li> <li>- Commutateur "Alimentation" du récepteur</li> <li>- Cordon de liaison alimentation à récepteur.</li> </ul>
	lampes voyants s'allument tension BT normale, tension HT nulle	panne alimentation H.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fusible H.T.</li> <li>- Tubes 5 Y 3 GB</li> <li>- Condensateurs filtrage H.T. C.800, C.801</li> <li>- Mesurer résistance r entre plot 6 de la fiche E.750 du récepteur et la masse (<math>r &gt; 1 M\Omega</math> lorsque le bouton contrôle est sur "accord").</li> </ul>
	lampes voyants s'allument tension B.T. normale, tension H.T. très faible	panne alimentation H.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubes 5 Y 3 GB (un des tubes est défectueux)</li> <li>- court-circuit ou défaut d'isolement dans cordon liaison à alimentation ou dans coffret récepteur. Mesurer résistance r entre plot 6 de la fiche E.750 du récepteur et la masse: <math>r &gt; 1 M\Omega</math> lorsque le bouton de contrôle est sur "accord".</li> </ul>

DEFAUTS CONSTATES	CONTROLE PRELIMINAIRE	CAUSE POSSIBLE	VERIFICATION A EFFECTUER
	voyants et tensions normaux, pas de claquement lorsqu'on enlève le tube 6 AQ 5 (Z.1), avec potentiomètre B.F. au maximum	panne étage B.F. sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tube 6 AQ 5</li> <li>- Mauvais contact jack</li> <li>- Transformateur B.F. ou condensateur C.2 défectueux (mesurer R primaire 1 - 4 = 280 Ω R secondaire 6 - 9 = 48 Ω</li> </ul>
	alimentation normale, 6 AQ 5 normale ; pas de claquement lorsqu'on enlève PM 07 Z.2 (avec potentiomètre BG au maximum) et lorsqu'on touche la grille de Z.2.	panne premier étage B.F.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tube PM 07</li> <li>- Circuit liaison Z.1 à Z.2 défectueux (vérifier tensions Z.1 et Z.2)</li> </ul>
Récepteur muet, pas de bruit de fond avec sensibilité et volume B.F. à fond →	tensions normales, alimentation normale, BF normale	circuits de détection défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tube 6 AL 5 (Z.3)</li> <li>- en mettant en route l'oscillateur à F.I. (tourner → le bouton "Note") un microampèremètre branché en E.752 doit dévier, sinon vérifier les résistances entre C.101 et la masse.</li> <li>- Vérifier le circuit de détection, en particulier le commutateur actionné par le potentiomètre limiteur P.1 et la continuité des potentiomètres P.1 et P.2.</li> </ul>

DEFAUTS CONSTATES	CONTROLE PRELIMINAIRE	CAUSE POSSIBLE	VERIFICATION A EFFECTUER
	tensions normales alimentation normale, B.F. et détection normales	amplificateur M.F. défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensions sur tubes Z.4, Z.5 Z.7</li> <li>- Tubes Z.4, Z.5, Z.7</li> <li>- Sonner les transformateurs de FI ; TMF.3, TMF.2, TMF.11, TMF.12.</li> <li>- Vérifier les gains M.F. en se reportant au tableau.</li> </ul>
Aucune réception H.F. quelle que soit la gamme avec sensibilité et volume B.F. à fond.	bruit de fond audible, alimentation normale, B.F. normale, détection normale ampli de FI normal.	oscillateur de deuxième changement de fréquence Z.6 en panne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer tension continue aux bornes de R.262 avec voltmètre de résistance 1 MΩ : 7 à 15 V</li> <li>Si pas de tension, vérifier :</li> <li>- Tube 6 BA 6 (Z.4)</li> <li>- Quartz 1.365 kc/s</li> <li>- Tensions sur Z.4</li> <li>- Vérifier circuits de Z.4</li> </ul>
	bruit de fond audible, alimentation normale, B.F. normal, détection normale, Ampli FI normal, oscillateur Z.6 normal	Oscillateur de premier changement de fréquence Z.9 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tube 6 J 6 (Z.9) et tensions d'oscillations HF (0,25 V à 1,25 V mesuré entre renvois 6 et 7 de la barrette de liaison HF-FI avec voltmètre de 30.000Ω de résistance)</li> </ul>
	bruit de fond audible, alimentation normale, BF normale, détection normale, Ampli FI oscillateurs Z.6 et Z.9 normaux	circuits de liaison entre Z.10 et Z.7 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier également feeder de liaison entre caissons HF et FI et circuits du filtre 1.265 kc/s. Eventuellement vérifier réglage filtre 1.265 kc/s.</li> <li>- Tension polarisation (-32 V entre broche 13 de la prise E.750 et la masse)</li> </ul>
Aucune réception HF, quelle que soit la sous-gamme avec sensibilité et volume BF à fond, sans RAS	alimentation normale, BF normale, détection normale, ampli FI normal, bruit de fond audible ne variant pas avec position tumbler "Hét".	Amplificateur HF deuxième étage défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubes 6 AK 5 (Z.10)</li> <li style="padding-left: 20px;">6 BA 6 (Z.11)</li> <li>- Tensions Z.10 et Z.11</li> <li>- Vérification des circuits de Z.10 et Z.11</li> <li>- Tension de polarisation (entre cosse de liaison HF à FI N° 20 et masse : 1,7 V au maximum de sensibilité)</li> </ul>

DEFAUTS CONSTATES	CONTROLE PRELIMINAIRE	CAUSE POSSIBLE	VERIFICATION A EFFECTUER
Réception HF faible sur toutes gammes avec sensibilité et volume BF à fond, sans RAS	alimentation normale, BF normale, détection normale, ampli FI normal, bruit de fond audible variant avec position tumbler "Hét".		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubes Z.10, Z.11</li> <li>- Tension de polarisation (entre cosses de liaison HF à FI N° 20)</li> <li>- Circuits associés à ces tubes</li> <li>- Voir quel est le circuit défectueux en attaquant avec un générateur HF sur Z.10, Z.11</li> <li>- Voir le tableau de référence des gains</li> </ul>
Réception HF faible sur une sous-gamme			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier bobinages, condensateurs, appartenant à cette sous-gamme.</li> <li>- Vérifier tension hétérodyne HF (entre cosses de liaison HF à FI N° 6 et 7)</li> <li>- Vérifier commutateur HF</li> </ul>

## V.2. DEMONTAGES (Voir la Figure 3)

### V.2.1. Entretien courant

#### V.2.1.1. Pour sortir le récepteur de son coffret

- 1 - Faire tourner d'un quart de tour (au moyen d'un tournevis, ou de tout autre outil en tenant lieu), les deux clips de fermeture situés sur le dessus du coffret.
- 2 - Ouvrir le couvercle du coffret jusqu'à son enclenchement.
- 3 - Débrancher le cordon de liaison à l'alimentation et toutes les prises arrière, ainsi que la connexion de masse (Voir Fascicule I, § II.2).
- 4 - Dévisser les 4 vis imperdables du panneau avant.

#### V.2.1.2. Pour changer la lampe du cadran trotteuse

- 1 - Ouvrir le couvercle du coffret

- 2 - Dévisser un demi-tour les 2 vis de fixation du cadre de cadran des fréquences (ces vis se trouvent à l'intérieur du récepteur).
- 3 - Sortir le cadran par l'extérieur du panneau avant.
- 4 - La lampe est alors immédiatement accessible.

#### **V.2.1.3. Démontage des capots HF**

- 1 - Sortir le récepteur du coffret (Voir § V.2.1.1.).
- 2 - Les deux capots HF qui blindent les circuits HF, en-dessous du châssis, sont fixés par des vis facilement accessibles (grâce à des trous pour celles qui se trouvent derrière la fonderie).
- 3 - Il est également possible, pour certaines vérifications moins usuelles, de démonter les deux cloisons des capots HF qui se trouvent en vis-à-vis. Pour cela : démonter les deux capots de protection du CV principal d'accord afin de rendre accessible certaines vis, démonter le raccord flexible entre les deux bouts d'axe du combineur HF. Dévisser les vis de fixation des cloisons.

#### **V.2.2. Démontage du condensateur variable d'accord et des organes qui lui sont liés (Opération délicate)**

- 1 - Démonter les boutons de commande.
- 2 - Démonter le panneau avant fixé sur les U du châssis par 4 boulons de 6 mm
- 3 - Démonter la vis axiale qui est en bout d'axe de commande d'accord, retirer la douille munie du ressort de patinage.
- 4 - Démonter le disque trotteuse après avoir retiré l'index de repérage.
- 5 - Enlever le chariot de l'aiguille indicatrice d'accord en retirant les billes et en dégageant le ressort supportant le téton d'entraînement, qui sortira vers l'avant avec le chariot.
- 6 - Enlever la vis sans fin en dévissant la vis de réglage située à l'extrême gauche, retirer les deux billes de butée, placées à droite et à gauche de la vis sans fin.
- 7 - Enlever les deux capots de protection du bloc CV.
- 8 - Dessouder les quatre connexions de stator et les quatre connexions de rotor.
- 9 - Dévisser les trois vis de fixation du berceau sur les châssis HF (2 à l'avant, 1 à l'arrière).

10 - Enlever le bloc CV en s'assurant que les tiges de poussoirs passent bien à travers les platines HF.

### V.2.3 - Remontage du condensateur variable d'accord

Mêmes opérations que ci-dessus en sens inverse en prenant les précautions suivantes :

- 1 - Régler avec soin le jeu entre l'engrenage de la vis sans fin et celui du démultiplicateur, mais s'assurer qu'il n'y a *aucun dur* quelle que soit l'orientation du poste. Ce réglage se fait en déplaçant, si besoin est, l'engrenage de la vis sans fin et celui fixé sur l'axe du démultiplicateur; il est également possible de faire varier l'inclinaison de la vis sans fin en agissant sur les vis de fixation du cadran.
- 2 - Le calage de l'engrenage de la vis sans fin et celui du chariot de commande de l'aiguille d'accord doivent être tels que le CV étant au maximum de capacité (bouton tourné à fond ) , le disque trotteuse soit sur 0.
- 3 - La fixation de la douille munie du ressort de patinage doit être telle que l'entraînement normal se produise sans glissement et qu'en fin de course le patinage ait lieu.
- 4 - Dans le fond du trou d'axe du bouton d'accord se trouve une bille empêchant de faire pression sur le ressort de patinage.

### V.2.4 - Démontage des galettes du combinateur HF (Opération délicate)

En cas de démontage ou de remplacement d'une galette du commutateur de sous-gammes, il y a lieu de s'assurer du bon calage angulaire du rotor par rapport au stator.

Pour toutes les positions (1 - 2 - 3 - 4 - 5), vérifier que la gamme en service est bien déconnectée, le bord du secteur de court-circuit devant être au minimum à 1 mm. de la pince, et que le doigt mobile de mise en service assure un bon contact avec la pince.

1 - Galettes K.551, K.451

Dessouder les connexions de la galette à changer, démonter le manchon de liaison entre les deux blocs HF, faire avancer ou reculer l'axe, suivant le cas, pour dégager la galette, démonter la galette et la retirer.

2 - Galettes K.401, K.352

Dessouder les connexions de la galette à changer, démonter les deux manchons de liaisons, dégoupiller l'étoile de positionnement, faire avancer ou reculer l'axe, suivant le cas, pour dégager la galette, démonter la galette et la retirer.

### V.2.5 - Remontage des galettes

- 1 - Mêmes opérations que ci-dessus en sens inverse avec précaution à prendre pour le calage de la came actionnant les poussoirs mettant en circuit les grands stators : *ces poussoirs ne doivent entrer en action que sur les gammes 1 et 2.*

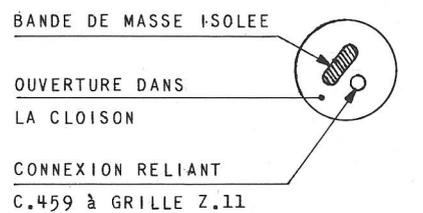
#### V.2.6 - Démontage des blocs HF

- 1 - Démontez le CV (Voir plus haut)
- 2 - Démontez le manchon de liaison entre blocs HF et galette d'éclairage.
- 3 - Démontez le manchon de liaison entre les 2 blocs HF
- 4 - Dessoudez les connexions reliant, sur le dessus du châssis, le châssis MF aux blocs HF et les blocs HF entre eux.
- 5 - Sur le dessous du châssis dessoudez :
  - les connexions d'alimentation de la lampe de préchauffage L.2.
  - le feeder de liaison entre 6 AK 5 (Z.10) et filtre 1 265 kc/s
  - le feeder d'hétérodyne extérieure
- 6 - Défaitez les deux connexions de masse fixant le potentiel des blocs HF
- 7 - Défaitez les vis fixant les blocs HF sur le châssis fondu

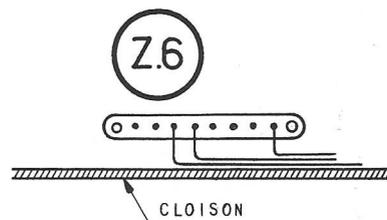
#### V.2.7 - Remontage des blocs HF

- 1 - Mêmes opérations que ci-dessus en sens inverse; s'assurer à l'aide d'une sonnette, que les blocs HF ne sont pas à la masse tant que les alimentations filament et les connexions de mise à la masse des blocs HF ne sont pas branchées et que la vis située près du transformateur d'antenne (TE Figure 9) n'est pas en place.

- Pour éviter un risque d'accrochage en S/G2 entre 6 et 7,8 Mc/s au remontage des blocs HF, bien respecter la position relative de la bande de masse et de la connexion représentée ci-contre.



**POSITION RESPECTIVE DES 2  
CONNEXIONS, VUE DU BLOC  
ANTENNE**



#### V.3 - ENTRETIEN

Vérification et graissage périodiques (tous les six mois environ).

- Vérifier le bon état des billes d'entraînement du chariot d'aiguille indicatrice des fréquences : (accessible après enlèvement du cache de gammes).
- Graisser très légèrement la vis sans fin (graisse silicone).
- Huiler très légèrement tous les paliers d'axes de commande fixés sur le panneau avant, ainsi que les paliers des axes de commande du limiteur et de la note B.F.O.
- Huiler légèrement le roulement à billes centrant l'axe de commande d'accord.

- *Tous les ans* (en cas d'usage intensif) :

- Vérifier les contacts du combineur HF, nettoyer les contacts au trichlore éthylène; graisser très légèrement, à l'aide d'un outil approprié, les plots plats avec de la graisse genre Rhodorsil 431; vérifier le cambrage des paillettes de secteur (écartement 0,5 mm entre pointe et plot au repos).

- *Alimentation*

- Remplacement des tubes : enlever la plaque de visite arrière après desserrage des 4 vis imperdables la fixant sur le châssis.

- Démontage du capot : défaire les 4 vis fixant les pare-chocs de protection sur l'avant du coffret et les vis de fixation latérales.

- Visite du câblage : démonter les vis fixant le fond du coffret sur le châssis et enlever le fond.

## CHAPITRE VI

### ANNEXE I

#### MISE EN DIVERSITY DES RECEPTEURS

Pour le fonctionnement en Diversity de ces récepteurs, on utilise le panneau de couplage prévu à cet effet, en se conformant aux indications suivantes :

- Vérifier tout d'abord le bon état des tubes utilisés.
- Vérifier, à l'aide d'un générateur HF, que le gain des récepteurs est identique sur les voies "signal" (tensions continues aux bornes des douilles "I Détection" égales pour un même signal appliqué à l'entrée des récepteurs).

Le gain du récepteur ayant la plus grande amplification peut être diminué en agissant sur la polarisation de Z.4 au moyen du potentiomètre P.4, placé à l'intérieur du coffret récepteur.

##### 1°) Cas de la téléphonie (Figure 19)

- Placer les commutateurs "VCA" des récepteurs sur "MOD.".
- Relier les bornes de RAS et détection des deux récepteurs au panneau de couplage conformément au plan et au marquage.
- Relier ensemble les bornes repérées A et B sur la barrette à bornes du panneau de couplage.

La mise en Diversity des récepteurs est alors obtenue en plaçant le commutateur "Simple Diversity" du panneau de couplage sur "Diversity" ; l'écoute se fait à la sortie de l'amplificateur BF d'un des récepteurs, l'autre étant éliminé par le réglage au minimum de gain de son amplification BF.

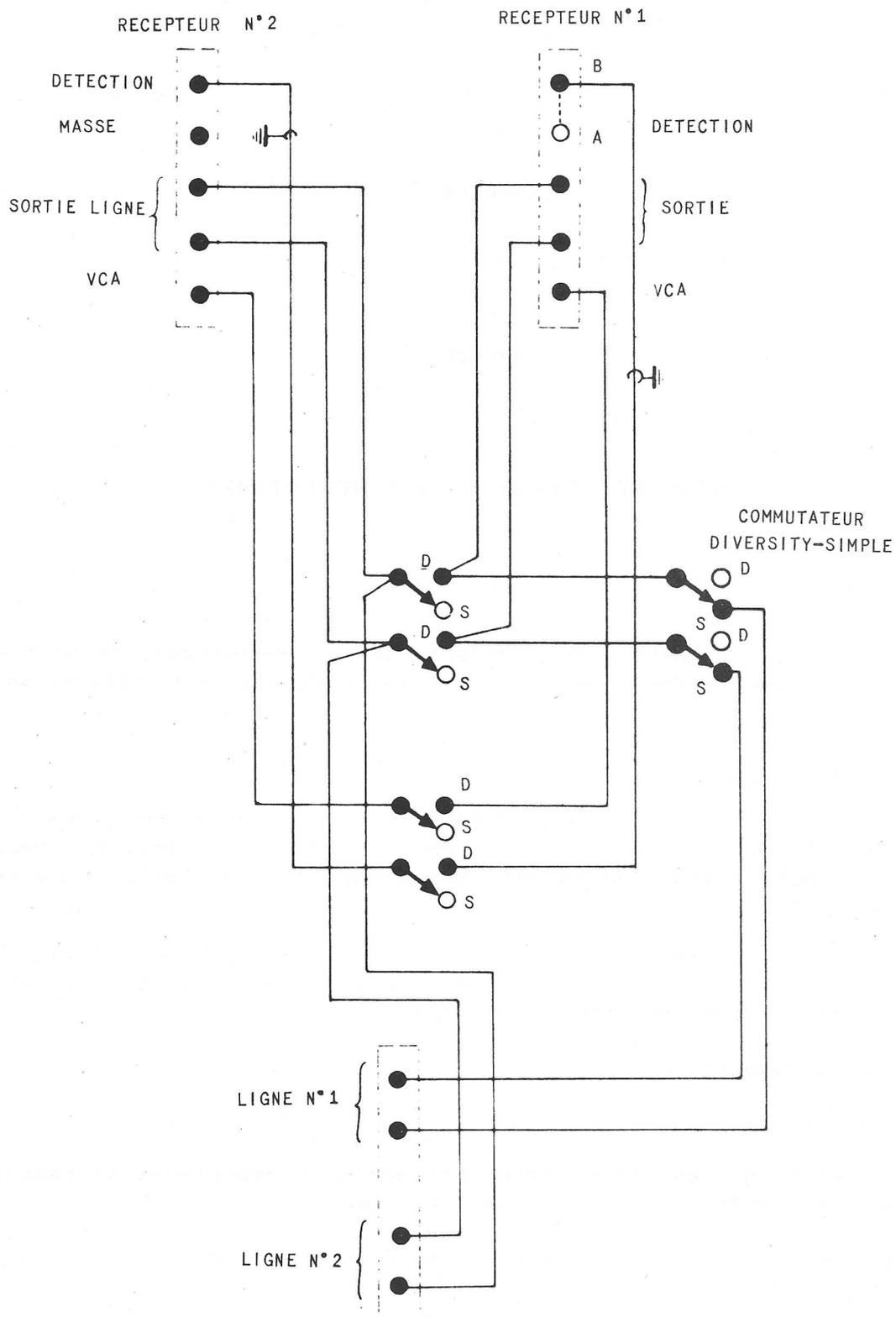


Fig. 19 - Panneau de couplage pour la mise en diversity

S = simple - D = diversity

La ligne 2 (marquage sur le panneau de couplage) est utilisée pour la marche en Diversity.

2°) Cas de la télégraphie A1 (Figure 19)

- Placer les commutateurs "VCA" des récepteurs sur "LENT" ou "RAPIDE", suivant la cadence de manipulation.

a) Utilisation avec "Tone Keyer"

- Etablir les connexions entre le panneau de couplage et les récepteurs comme dans le cas de la Téléphonie.
- Relier la borne "détection" d'un des récepteurs à l'entrée d'un caisson "Tone Keyer" annexe.

L'écoute se fait alors à la sortie de ce dernier caisson.

b) Utilisation sans "Tone Keyer"

- Etablir les connexions entre le panneau de couplage et les récepteurs comme dans le cas de la téléphonie, mais ne pas relier les bornes A et B.

On utilise dans ce cas le BFO de chaque récepteur pour obtenir à la sortie de chaque récepteur une note BF. Les deux notes doivent être de tonalité différente et de fréquences non harmoniques.

Le gain des amplificateurs BF des deux récepteurs est ajusté de telle manière que les niveaux de sortie soient égaux pour un même signal d'entrée.

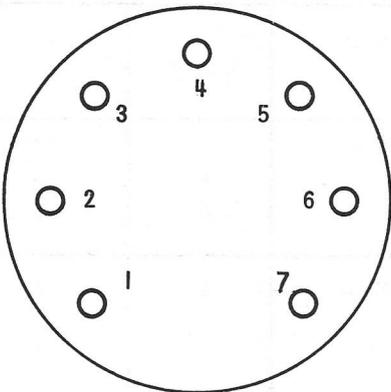
La mise en Diversity des récepteurs est alors obtenue, comme d'habitude, en plaçant sur "Diversity" le commutateur du panneau de couplage. La sortie BF sera envoyée sur la ligne N° 2.

Le fonctionnement avec BFO est moins favorable que celui avec "Tone Keyer" qui est le fonctionnement normal de la mise en Diversity de la télégraphie A1.

ANNEXE II

TABLEAU DES TENSIONS CONTINUES

Positions des boutons de réglage du récepteur (sauf indications contraires)

BOUTON	POSITION	
Sensibilité	- tourné à fond	 <p style="text-align: center;"><i>Fig. 20 - Brochage</i> (vue côté câblage des miniatrons)</p>
Bande	- moyenne	
Hétérodyne	- intérieure	
Limiteur	- hors service	
BFO	- hors service	
Volume BF	- tourné à fond	
VCA	- sans	
Gamme	- I	

1° - RECEPTEUR

TUBES	BROCHES	ELECTRODES	RESISTANCE APPAREIL	TENSIONS	OBSERVATIONS
6 AQ 5 Z.1	1	G		0	
	2	C	120 kΩ	10,4	
	5	P	3 MΩ	210	
	6	E	3 MΩ	215	
6 AM 6/ PM 07 Z.2	1	G		0	
	2	C	30 kΩ	0,65	
	5	P	3 MΩ	100	
	7	E	3 MΩ	45	

TUBES	BROCHES	ELECTRODES	RESISTANCE APPAREIL	TENSIONS	OBSERVATIONS
6 BA 6 Z.4	1 5 6 7	G P E C	3 MΩ 3 MΩ 60 kΩ *	- 0,155 204 115	*Bande étroite 1,3 Bande moyenne 2,7  Bande large 1,6 (P4 réglé à fond)
6 BA 6 Z.5	1 5 6 7	G P E C	10 MΩ 3 MΩ 3 MΩ 60 kΩ	1,7 210 119 1,6	
6 BA 6 Z.6	5 - 6	P	3 MΩ	150	
6 BE 6 Z.7	5 6	G3 P E	10 MΩ 3 MΩ 3 MΩ	1,7 195 65	
6 AM 6/ PM 07 Z.8	1 1 2 5 7	G G C P E	600 kΩ 600 kΩ 60 kΩ 3 MΩ 3 MΩ	0 - 32 1,6 21,5 207	Hétérodyne exté- rieure quartz Hétérodyne inté- rieure Hétérodyne quartz
6 J 6 Z.9	6	G P	600 kΩ 3 MΩ	- 32 - 2,5 21,5 50 à 80	avec Hét.ext. avec Hét.int. avec Hét.ext. avec Hét.int. suivant gamme
6 AK 5 Z.10	5 6 7	P E C	3 MΩ 3 MΩ 60 kΩ	208 145 2,75	
6 BA 6 Z.11	1 5 6	G P E	10 MΩ 3 MΩ 3 MΩ	- 1,54 166 97	

\* Ces mesures sont faites avec un appareil ayant une résistance de 10 MΩ.

TUBES	BROCHES	ELECTRODES	RESISTANCE APPAREIL	TENSIONS	OBSERVATIONS
6 AM 6/ PM 07 Z.14	2 5 7	C P E	60 kΩ 3 MΩ 3 MΩ	1,6 181 181	
6 AM 6/ PM 07 Z.15	2 5 7	C P E	60 kΩ 3 MΩ 3 MΩ	1,64 190 190	
Polarisation en FI		Point commun R.850-P.3	}	- 1,74	sans RAS
Polarisation HF		Point 20		- 1,6	sans RAS
				- 1,30	avec RAS
Retard polarisation HF		Plaque 6 AL 5 (Z.17) Broche N° 7		+ 3,5 V	} Mesure faite 6 AL 5 (Z.17) enlevé
Seuil "VCA"		Borne "retard" Sortie AR du récepteur	}	+ 14,5	
					+ 35

## 2° - ALIMENTATION

Z.32 et Z.33 (5 Y 3 GB)	}	tension plaque	:	300 V ± 10 %
		tension filament	:	5,1 V ± 10 %
Z.34 (6 AL 5)	}	tension plaque	:	222 V ± 10 %
		tension filament	:	6,3 V ± 10 %
Fichier E.800	}	Borne 1	:	6,3 V ± 10 %
		Borne 5	:	150 V ± 10 %
		Borne 6	:	218 V ± 10 %
		Borne 13	:	- 32 V ± 10 %

## CHAPITRE VII

### NOMENCLATURE DES PIÈCES DÉTACHÉES

#### VII.1. NOTE EXPLICATIVE POUR L'EMPLOI DES NOMENCLATURES

Les présentes nomenclatures sont établies par type d'organe, chaque type étant représenté par une lettre repère, selon les indications suivantes :

- C - Condensateurs
- D - Appareils de mesure
- E - Pièces de raccordement
- G - Combinateurs (gallettes)
- J - Jacks
- K - Commutateurs
- L - (Au-dessus de L.200) Selfs et Filtres
- L - (Jusqu'à L.200) Lampes de chauffage et d'éclairage
- P - Potentiomètres
- Q - Quartz et filtres à quartz
- R - Résistances
- T - Transformateurs
- Z - Tubes

Les listes sont classées dans l'ordre alphabétique des lettres repères.

Dans chaque type d'organe, chaque pièce reçoit un nombre repère 1, 2 ou 3 chiffres. Ce nombre est généralement choisi dans une série de 50, caractérisant l'étage dont la pièce fait partie, selon les indications suivantes :

Etage	Nombre repère
Z. 1 6 AQ 5, sortie BF	1 à 49
Z. 2 PM 07, BF	50 à 99
Z. 3 6 AL 5, détectrice	100 à 149
Z. 4 6 BA 6, FI 100 kc/s	150 à 199
Z. 5 6 BA 6, FI 100 kc/s	200 à 249
Z. 7 6 BE 6, 2ème changem. de fréquence	250 à 259 (R) ou 269 (C)
Z. 6 6 BA 6, hétérodyne	260 (R) ou 270 (C) à 275
Z. 8 PM 07, pilotage ext.	276 à 349
Z. 9 6 J 6, hétér. HF	350 à 399
Z.10 6 AK 5, 1er chang. de fréquence	400 à 449
Z.11 6 BA 6, étage HF	450 à 499
Z.14 PM 07, BFO	600 à 649
Z.15 PM 07, RAS	650 à 699
Z.16 6 AL 5, détect. RAS	700 à 749
Divers	750 à 799
Alimentation	800 à 849
Z.17 6 AL 5, seuil RAS	850 à 899
Divers	900 à 999

Dans chaque liste de mêmes types de pièces, celles-ci sont classées dans l'ordre croissant des nombres repères.

Chaque pièce est donc représentée par un symbole composé de la lettre repère et du nombre repère.

L'ordre alphabétique-numérique permet de retrouver immédiatement dans les nomenclatures, une pièce dont on a lu le symbole sur un schéma, cette pièce étant complètement définie par la lettre et le nombre repère.

Par exemple, une pièce désignée R.365 se trouvera dans la liste des résistances, et dans la série 350 à 399, c'est-à-dire l'étage Z.9 (Hétérodyne HF).

Lorsqu'une pièce se retrouve en plusieurs exemplaires *identiques* dans le récepteur (par exemple pour un condensateur : même diélectrique et type, même enveloppe, même capacité, même tension de service, même tolérance et même référence du même constructeur, on trouvera dans la colonne "pièces identiques", pour le premier exemplaire rencontré, la mention du nombre total de pièces identiques existant dans le récepteur et l'énumération de leurs symboles.

Les nomenclatures comportent pour chaque pièce, outre le symbole et la description :

- la référence SFR (fournisseur) s'il y en a une,
- le nom du constructeur (voir le § VII.2. ci-après
- la référence du constructeur si ce n'est pas SFR,
- le numéro de nomenclature marine,
- le nombre et l'énumération des pièces identiques,
- enfin, une colonne "Observations".

## VII.2 LISTE DES FOURNISSEURS

COGECO	- 19, rue de Javel PARIS 15°
LCC/STEAFFIX	- 128, rue de Paris MONTREUIL SOUS BOIS (Seine)
COPRIM	- 7, passage Dallery PARIS 11°
ARENA	- 35, avenue Faidherbe MONTREUIL SOUS BOIS (Seine)
MICRO	- Boulevard du Bord de Mer MONACO
CSF	- 79, Bd Haussmann PARIS 8°
BRION-LEROUX	- 40, Quai de Jemmapes PARIS 10°
SEDEM	- 38, rue de Malte PARIS 11°
RADIALL	- 17, rue de Crussol PARIS 11°
SOCAPEX	- 9, rue Edouard Nieuport SURESNES (Seine)
DYNA	- 36, Avenue Gambetta PARIS 20°
UMD	- 92, Avenue de Gray DOLE
BERNIER	- 19, rue Malte-Brun PARIS 20°
ROGERO	- MONTPEZAT DE QUERCY (Tarn et Garonne)
MAZDA	- 29, rue de Lisbonne PARIS 8°
OHMIC	- 69, rue Archereau PARIS 10°
SFERNICE	- 8bis, rue de la Rochefoucauld BOULOGNE S/SEINE (Seine)
RADIAC	- 79, rue du faubourg Poissonnière PARIS 9°
CEHESS	- 68, avenue de Choisy PARIS 13°

VII. 3 NOMENCLATURE DES CONSTITUANTS PRINCIPAUX DU RECEPTEUR RR-BM-2-C			
DESCRIPTION	APPELLATIONS INTERARMEES	NUMERO DE NOMENCLATURE	CODE
RECEPTEUR RADIOELECTRIQUE HF complet RR-BM-2-C avec amortisseurs et avec lampes	RR-BM-2-C	60.5820 05.151	000
RECEPTEUR RADIOELECTRIQUE HF complet RR-BM-2-C avec amortisseurs et sans lampes	-	60.5820 05.152	000
TIROIR RADIOELECTRIQUE pour récepteur radioélectrique HF RR-BM-2-C avec lampes	-	60.5820 05.153	000
CAISSON métallique vide pour récepteur HF (RR-BM-2-A, 2-B, 2-C) avec amortisseurs sans tiroir radioélectrique	-	60.7125 05.003	000
COFFRET (D') ALIMENTATION (POUR) RECEPTEUR RADIOELECTRIQUE RR-BM-2-A, 2-B, 2-C avec amortisseur et avec lampes	-	60.5820 05.004	000
COFFRET (D') ALIMENTATION (POUR) RECEPTEUR RADIOELECTRIQUE RR-BM-2-A, 2-B, 2-C avec amortisseurs et sans lampes	-	60.5820 05.005	000
NOTICE (POUR) RECEPTEUR RADIOELECTRIQUE HF RR-BM-2-C	-	60.7610 05.163	000



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 101	Céramique 220 pF $\pm$ 10% 500 VS		COPRIM	C 304 GH/A 220 E	44 112 203 580	010	C101-C300- C601	3	
	C 102	Ajustable à air 4 à 27 pF 160 VS		COPRIM	FC 00 508	44 810 025 102	005	C102-C153- C157-C201- C207-C208- C212-C250- C253-C272- C357-C365- C368-C373- C376-C383- C384-C405- C408-C410- C412-C414- C418-C422- C426-C430- C461-C463- C465-C467- C469-C604	32	
	C 103	Mica moulé 410 pF $\pm$ 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 20	44 314 102 100	010	C103-C151- C156-C202- C205-C254	6	
	C 104	Céramique 39 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE 22 - 750 Cl.3	44 103 903 600	010	C 104	1	
	C 105	Céramique disque 0,01 $\mu$ F 0 + 100% 500 VS		L C C	CN 2 cl.2	44 131 003 660	010	C105-C301- C302-C303- C304-C305- C351-C354- C381-C382- C400-C402- C433-C457- C471	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 106	Céramique 47 pF $\pm$ 10% 500 VS		COPRIM	C 304 GH/A/ 47 E	44 104 703 565	010	C 106-C158- C206-C255- C707	5	
	C 107 à C 149	Inutilisés								
	C 150	Voir C 50								
	C 151	Voir C 103								
	C 152	Inutilisé								
	C 153	Voir C 102								
	C 154	Céramique tubulaire 5,6 pF $\pm$ 0,25 pF 500 VS		L C C	CE 22 - 750 cl.3	44 100 563 410	010	C 154	1	
	C 155	Céramique 6,8 pF $\pm$ 0,5 pF 500 VS		COPRIM	C304-GB/L6 E8	44 100 683 658	010	C 155	1	
	C 156	Voir C 103								
	C 157	Voir C 102								
	C 158	Voir C 106								
	C 159	Voir C 3								
	C 160	Céramique 22 pF $\pm$ 10% 500 VS		COPRIM	C304-GB/A 22 E	44 102 203 565	010	C 160	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 161	Céramique, pastille 8,2 pF + 0,25 pF 500 VS		L C C	CE 22-750 cl.3	44 100 823 070	010	C 161	1	
	C 162 à C 199	Inutilisés								
	C 200	Voir C 50								
	C 201	Voir C 102								
	C 202	Voir C 103								
	C 203	Inutilisé								
	C 204	Papier 0,01 $\mu$ F + 10% 250 VS		COGECO	HUN 103 Y 2	44 531 001 201	010	C 204	1	
	C 205	Voir C 103								
	C 206	Voir C 106								
	C 207	Voir C 102								
	C 208	Voir C 102 <i>Ajustable à 0,27 pF</i>								
	C 209	Mica moulé 820 pF + 2% 300 VS		L C C	CA 20	44 318 201 665	010	C209-C251	2	
	C 210	Céramique disque 1000 pF 0 + 100 % 500 VS		L C C	CN 2 cl.2	44 121 003 670	010	C 210	2	2 en //

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 211	Céramique 100 pF ± 10% 500 VS		COPRIM	C304 GH/A 100 E	44 111 002 556	010	C211-C252 C450-C603	4	
	C 212	Voir C 102								
	C 213	Voir C 52 <i>Céramique 1500 pF</i>								
	C 214 à C 249	Inutilisés								
	C 250	Voir C 102								
	C 251	Voir C 209								
	C 252	Voir C 211								
	C 253	Voir C 102								
	C 254	Voir C 103								
	C 255	Voir C 106								
	C 256	Voir C 50								
	C 257	Voir C 52								
	C 258 à C 260	Inutilisés								
97	C 261	Papier 0,047 µF ± 10% 250 VS		COGECO	HUN 473 Y2 H	44 534 701 200	010	C 261	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 262	Inutilisé								
	C 263	Céramique tubulaire 2 200 pF $\pm$ 20% 500 VS		L C C	CN1 cl.3	44 122 202 660	010	C263-C264	2	
	C 264	Voir C 263								
	C 265 à C 270	Inutilisés								
	C 271	Céramique 68 pF $\pm$ 10% 500 VS		COPRIM	C304 GH/A 68 E.	44 106 803 557	010	C271-C273- C454-C653- C654	5	
	C 272	Voir C 102								
	C 273	Voir C 271								
	C 274	Voir C 52								
	C 275	Céramique 10 pF $\pm$ 1 pF 500 VS		COPRIM	C304 GB/M 10 E	44 101 003 559	010	C275-C406- C407-C409	4	
	C 276 à C 299	Inutilisés								
	C 300	Voir C 101								
	C 301	Voir C 105								
	C 302	Voir C 105								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 303	Voir C 105								
	C 304	Voir C 105								
	C 305	Voir C 105								
	C 306 à C 349	Inutilisés								
	C 350	Variable 350 VS		ARENA	CP 1221 C	Voir à la fin des condensateurs		C350-C404	2	Accouplé avec C 470 et C 550
	C 351	Voir C 105								
	C 352	Céramique 68 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE 33-33 cl.3	44 106 803 395	010	C352-C353- C385	3	
	C 353	Voir C 352								
	C 354	Voir C 105								
	C 355	Céramique 390 pF $\pm$ 2% 500 VS		L C C	CE37-750 cl.3	44 113 903 305	010	C 355	2	2 en //
	C 356	Mica moulé 610 pF $\pm$ 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 20	44 316 102 100	010	C 356	1	
	C 357	Voir C 102								
	C 358	Inutilisé								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 359	Céramique 6,8 pF +0,25 pF 500 VS		L C C	CE 20-330 cl.3	44 100 683 071	010	C 359	1	
	C 360	Inutilisé								
	C 361	Céramique 170 pF + 5% 500 VS		L C C	CE33-750 cl.3	44 111 703 010	010	C 361	1	
	C 362	Mica moulé 680 pF + 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 20	44 316 802 387	010	C 362 C 375	2	
	C 363	Inutilisé								
	C 364	Céramique 8,2 pF +0,25 pF 500 VS		L C C	CE20-330 cl.3	44 100 823 079	010	C364-C371	2	
	C 365	Voir C 102								
	C 366	Inutilisé								
	C 367	Céramique 6,8 pF +0,25 pF 500 VS		L C C	CE22-750 cl.3	44 100 683 050	010	C367-C377	2	
	C 368	Voir C 102								
	C 369	Céramique 270 pF + 5% 500 VS		L C C	CE33-750 cl.3	44 112 703 574	010	C 369	1	
	C 370	Mica moulé 560 pF + 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 30	44 315 602 386	010	C370-C602	2	
	C 371	Voir C 364								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 372	Céramique tubulaire 4,7 pF ± 0,25 pF 500 VS		L C C	CE22-750 cl.3	44 100 473 100	010	C372-C378	2	
	C 373	Voir C 102								
	C 374	Céramique 220 pF ± 5% 500 VS		L C C	CE33-750 cl.3	44 112 203 375	010	C 374	1	
	C 375	Voir C 362								
	C 376	Voir C 102								
	C 377	Voir C 367								
	C 378	Voir C 372								
	C 379	Mica moulé 330 pF ± 2% 500 VS		L C C STEAFFIX	CA 20	44 313 302 387	010	C 379	1	
	C 380	Céramique 56 pF ± 5% 500 VS		L C C	CE20-750 cl.4	44 105 603 456	010	C 380	1	
	C 381	Voir C 105								
	C 382	Voir C 105								
	C 383	Voir C 102								
	C 384	Voir C 102								
	C 385	Voir C 352								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 386 à C 389	Inutilisés								
	C 390	Céramique 27 pF ± 5% 500 VS		L C C	CE20-750 cl.4	44 102 703 456	010	C 390	1	
	C 391	Céramique 15 pF ± 5% 500 VS		L C C	CE20-750 cl.4	44 101 503 455	010	C391-C415	2	
	C 392 à C 399	Inutilisés								
	C 400	Voir C 105								
	C 401	Voir C 52								
	C 402	Voir C 105								
	C 403	Céramique 4,7 pF ± 0,5 pF 500 VS		COPRIM	C 304 GB/L4 E7	44 100 473 500	010	C403-C434	2	
	C 404	Voir C 350								
	C 405	Voir C 102								
	C 406	Voir C 275								
	C 407	Voir C 275								
	C 408	Voir C 102								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 409	Voir C 275								
	C 410	Voir C 102								
	C 411	Céramique 15 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE22-33 cl.3	44 101 503 556	010	C411-C413	2	
	C 412	Voir C 102								
	C 413	Voir C 411								
	C 414	Voir C 102								
	C 415	Voir C 391								
	C 416	Mica moulé 150 pF $\pm$ 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 20	44 311 502 439	010	C416-C420 C424-C428	4	
	C 417	Céramique tubulaire 3,3 pF $\pm$ 0,25 pF 500 VS		L C C	CE22-33 cl.3	44 100 333 087	010	C417-C421 C425-C429	4	
	C 418	Voir C 102								
	C 419	Céramique 27 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE22-750 cl.3	44 102 703 600	010	C419-C423- C427	3	
	C 420	Voir C 416								
	C 421	Voir C 417								
	C 422	Voir C 102								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 423	Voir C 419								
	C 424	Voir C 416								
	C 425	Voir C 417								
	C 426	Voir C 102								
	C 427	Voir C 419								
	C 428	Voir C 416								
	C 429	Voir C 417								
	C 430	Voir C 102								
	C 431	Mica moulé 100 pF $\pm$ 2% 500 VS		L C C STEAFIX	CA 20	44 311 002 436	010	C 431	1	
	C 432	Céramique 5,6 pF $\pm$ 0,25 pF 500 VS		L C C	CE20-330 cl.3	44 100 563 465	010	C 432	1	
	C 433	Voir C 105								
	C 434	Voir C 403								
	C 435	Voir C 52								
	C 436	Voir C 52								
	C 437 à C 449	Inutilisés								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 450	Voir C 211								
	C 451 C 452	Inutilisés								
	C 453	Céramique 12 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE 22 - 33 Cl 3	44 101 203 490	010	C 453	1	
	C 454	Voir C 271								
	C 455	Céramique 180 pF $\pm$ 10% 500 VS		L C C	CE33-750 cl.3	44 111 803 366	010	C 455	1	
	C 456	Voir C 52								
	C 457	Voir C 105								
	C 458	Céramique tubulaire 470 pF $\pm$ 20% 500 VS		L C C	DSW 310	44 114 702 661	010	C458-C459	2	
	C 459	Voir C 458								
	C 460	Inutilisé								
	C 461	Voir C 102								
	C 462	Inutilisé								
	C 463	Voir C 102								
	C 464	Inutilisé								
	C 465	Voir C 102								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 466	Inutilisé								
	C 467	Voir C 102								
	C 468	Inutilisé								
	C 469	Voir C 102								
	C 470	Variable		ARENA	CP 1222 C	Voir à la fin des condensateurs		C470-C550	2	Couplé avec C 350 et C 404
	C 471	Voir C 105								
	C 472	Céramique pastille 2,2 pF ± 0,25 pF 500 VS		L C C	CE22-0 cl.3	44 100 223 170	010	C472-C474	2	
	C 473	Céramique 4,7 pF ± 0,25 pF 500 VS		L C C	CE22-0 cl.3	44 100 473 360	010	C 473	1	
	C 474	Voir C 472								
	C 475 à C 509	Inutilisés								
	C 510	Ajustable 0,9 à 4 pF		COPRIM	82 025/4 E	44 210 005 500	005	C 510	1	
	C 511 à C 549	Inutilisés								
	C 550	Voir C 470								





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C 708	Voir C 52								
	C 709 à C 799	Inutilisés								
	C 800	Papier 10 $\mu$ F + 10% 500 VS		COGECO	H 106 A2	44 661 003 229	005	C800-C801	2	
	C 801	Voir C 800								
	C 802	Voir C 701								
	C 803	Voir C 701								
	C 804	Voir C 701								
	C 805 à C 899	Inutilisés								
	C 900	Chimique 50 $\mu$ F - 10% + 150%. 50 VS		MICRO	CT III Type X	44 765 003 707	020	C 900	1	
	C 901	Céramique tubulaire 100 pF + 10% 500 VS		L C C	CE27-750 cl.3	44 111 003 800	010	C 901	1	
		CONDENSATEUR VA- RIABLE (A) AIR		C S F	26 257	60.5910 05.057			1	C 350 + 404 C 470 + 550
		DEMULTIPLICATEUR DU CONDENSATEUR VA- RIABLE (A) AIR		C S F	26 450	Sans numéro de nomenclature			1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CADRAN (POUR) RECEP- TEUR RADIOELECTRIQUE		C S F	25 934	60.5820 05.146 000	000		1	
		CONDENSATEUR VARIA- BLE NOTE EQUIPE		C S F	25 940	Sans numéro de nomenclature			1	C 600
		CONDENSATEUR VARIA- BLE D'ANTENNE EQUIPE		C S F	328 471	Sans numéro de nomenclature			1	C 559
		AMPEREMETRE	GMS 2042	BRION- LEROUX	Type 131	60.6625 05.128 005	005		1	
	D 700	Redresseur 500 mA		SEDEM	Type SCASI	47 573 210 003 010	010	D 700	1	
	E 550	Prise coaxiale femelle		RADIALL	UG 58 A/U	46 501 002 802 010	010	E550-E600	2	
	E 551 à E 599	Inutilisés								
	E 600	Voir E 550								
	E 601 à E 749	Inutilisés								
	E 750	Embase 15 broches		SOCAPEX	Em.315 K	46 515 204 606 005	005	E 750	1	
	E 751	Barrette 5 bornes		SOCAPEX	Type G	46 710 650 503 005	005	E 751	1	
	E 752	Borne		DYNA	28 222 NT avec 25 230 T	49 129 039 001 005	005	E 752	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	E 753 à E 799	Inutilisés								
	E 800	Embase 15 broches femelle		SOCAPEX	Ef.315 K	46 515 204 601	005	E 800	1	
		Fiche coudée de E 750		SOCAPEX	FfC.315 K	46 515 706 001	005		1	) ) ) Cordon W 1
		Fiche coudée de E 800		SOCAPEX	FmC.315 K	46 515 706 013	005		1	
		Embase raccord secteur		SOCAPEX	Ef.23 AL	46 503 203 105	005		1	
		Fiche coudée secteur		SOCAPEX	FmC.23 AL	46 503 705 301	005		1	
		Prise mâle pour E 600		RADIALL	UG 21 B/U	46 501 004 101	010		2	
		Contrefiche coaxiale		C S F	148 821	46 501 103 301	010		16	
		Réglette à cosses		U M D	R L E	46 710 250 200	005		1	
		Cosse isolée relais		SOCAPEX	24 057/1	49 360 125 001	005		18	
		Répartiteur 6 broches		U M D	GS/6 K	46 710 570 502	005		3	
		Répartiteur 8 broches		U M D	GS/8 K	46 710 700 803	005		8	
	G 11	Galette à 4 directions		SOCAPEX	PQ 3 T	46 110 304 020	010	G11-G12- G13-G14- G21-G22- G23-G24- G31-G32	10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	G 12 à G 32	Voir G 11								
	J 1	Jack 2 contacts Ø 6,35 1 contact ouvert		BERNIER	JC 26/RC	46 412 031 002	005	J 1	1	
	K 2	Combinateur bande MIF		C S F	325 542	Sans numéro de nomenclature		K 2	1	Voir G 11 à G 32
	K 3 à K 99	Inutilisés								
	K 100	RESISTANCE VARIABLE		C S F	304 333	60.5905 05.117	010	K 100	1	
	K 101 à K 351	Inutilisés								
	K 352	Combinateur de gammes (oscillateur)		C S F	232 229	Sans numéro de nomenclature	005	K352-K401- K451-K551	4	
	K 353 à K 400	Inutilisés								
	K 401	Voir K 352 (HF 2)								
	K 402 à K 450	Inutilisés								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	K 451	Voir K 352 (HF T)								
	K 452 à K 550	Inutilisés								
	K 551	Voir K 352 (Antenne)								
	K 552 à K 749	Inutilisés								
	K 750	Commutateur régimes d'alimentation	166 786	SOCAPEX	CI PD 3T	46 100 100 030	005	K 750	1	
	K 751	Inutilisé								
	K 752	Galette commutateur circuit d'éclairage		C S F	232 228	Sans numéro de nomenclature		K 752	1	
	K 753 à K 799	Inutilisés								
	K 800	Inverseur à bascule		ROGERO	519 T Luxe	46 320 606 002	005	K800-K801	2	
	K 801	Voir K 800								
		COMMUTATEUR ROTA- TIF		C S F	230 005	60.5930 05.165	010		1	
		COMMUTATEUR ROTA- TIF		C S F	230 006	60.5930 05.164	010		1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
L 1	Lampe tube 110 V 40 W			MAZDA	B 22	41 412 033 001	020	L1 - L2	2	
L 2	Voir L 1									
	Lampe 6,5 V - 0,3			MAZDA	434 BA 9 S	41 410 133 002	020		7	
L 255	SELF HF			C S F	160 508	60.5950 05.089	005	L255-L256- L257-L258- L259	5	
L 256 à L 259	Voir L 255									
L 260 à L 399	Inutilisés									
L 400 à L 404	TRANSFORMATEUR (DE) FREQUENCE INTERME- DIAIRE			C S F	26 105	60.5950 05.132	005	L400 à L404	1	Ensemble non frac- tionnable
L 405 à L 449	Inutilisés									
L 450	TRANSFORMATEUR HF			C S F	193 565	60.5950 05.068	005	L 450	1	
L 451	TRANSFORMATEUR HF			C S F	193 564	60.5950 05.066	005	L 451	1	
L 452	TRANSFORMATEUR HF			C S F	193 563	60.5950 05.064	005	L 452	1	
L 453	TRANSFORMATEUR HF			C S F	193 562	60.5950 05.062	005	L 453	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	L 454	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 561	60.5950 05.060	005	L 454	1	
	L 455	SELF HF		C S F	C090 351	60.5950 05.166	005	L 455	1	
	L 456 à L 549	Inutilisés								
	L 550	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 560	60.5950 05.078	005	L 550	1	
	L 551	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 559	60.5950 05.076	005	L 551	1	
	L 552	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 558	60.5950 05.074	005	L 552	1	
	L 553	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 557	60.5950 05.072	005	L 553	1	
	L 554	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 556	60.5950 05.070	005	L 554	1	
	L 555	SELF HF		C S F	164 247	60.5950 05.084	005	L 555	1	
	L 556 à L 559	Inutilisés								
	L 560	SELF HF		C S F	193 619	60.5950 05.079	005	L 560	1	
	L 561	SELF HF		C S F	193 618	60.5950 05.080	005	L 561	1	
	L 562	SELF HF		C S F	193 617	60.5950 05.081	005	L 562	1	
	L 563	SELF HF		C S F	193 616	60.5950 05.082	005	L 563	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	L 564	SELF HF		C S F	193 615	60.5950 05.083	005	L 564	1	
	L 565 à L 649	Inutilisés								
	L 650	SELF HF		C S F	164 444	60.5950 05.087	005	L 650	1	
	L 651	SELF HF		C S F	90 489	60.5950 05 167	005	L 651	1	
	L 652 à L 799	Inutilisés								
	L 800	SELF (DE) FILTRAGE		C S F	TS 2041	60.5950 05.085	005	L 800	1	
	L 801	SELF (DE) FILTRAGE		C S F	TS 2125	60.5950 05.086	005	L 801	1	
	P 1	Potentiomètre 470 000 Ω + 10% 2,25 W - Courbe A - Axe Ø 6,35 L = 25 type normal		OHMIC	MP 3 A	43 764 703 149	010	P 1	1	
	P 2	Potentiomètre 470 000 Ω + 10% 1 W - Courbe C Axe Ø 6,35 L = 32 type normal		OHMIC	MP 3 C	43 764 703 066	010	P 2	1	On trouvera en place un potentiomètre MPIC a re plus approvisionnement.
	P 3	Potentiomètre 100 000 Ω + 10% 1 W - Courbe F Axe Ø 6,35 L = 32 type normal		OHMIC	MP 1 F	43 761 003 600	010	P 3	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P 4	Potentiomètre 1 000 Ω + 10% 2,25 W - Courbe A - Axe Ø 6,35 L = 16 type fendu			OHMIC	MP 1A	43 741 003 828	010	P 4	1	
P 5	Potentiomètre 22 000 Ω + 10% 2,25 W - Courbe A - Axe Ø 6,35 L = 32 type normal			OHMIC	MP 1A	43 752 203 600	010	P 5	1	
Q 1	Quartz 1 365 kHz + 5 x 10			C S F	L 19	42 114 136 500	005	Q 1	1	
Q 2 à Q 199	Inutilisés									
Q 200	FILTRE PASSE BANDE			C S F	DOC 3046	60.5915 05.133	005	Q 200	1	) Monté sur matériel ) filtre de ) 800 Hz )
	FILTRE 450 Hz			C S F	DOC 3059	Sans numéro de nomenclature		Q 200	1	
	FILTRE PASSE BANDE			C S F	DOC 3123	60.5915 05.134	005	Q 200	1	
R 1 R 2	Inutilisés									
R 3	Miniature 1 kΩ ± 10% 1 W			OHMIC	RA 32	43 141 007 276	010	R 3	1	
R 4	Inutilisé									
R 5	Miniature 4,7 kΩ ± 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 144 705 466	010	R5-R103	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R 6	Miniature 470 k $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 164 705 468	010	R6-R156- R454-R852	4	
R 7	Miniature 330 $\Omega$ + 10% 1 W			OHMIC	RA 32	43 133 307 277	010	R 7	1	
R 8	Bobinée 680 $\Omega$ + 5% 11 W			SFERNICE	RB 58 V	44 436802 630	010	R 8	1	
R 9 à R 49	Inutilisés									
R 50	Miniature 150 k $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 161 505 466	010	R50-R801	2	
R 51	Miniature 1 k $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 141 005 486	010	R51-R58- R150-R252- R253-R350- R605	7	
R 52	Miniature 680 k $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 166 805 467	010	R 52	1	
R 53	Miniature 390 $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 133 905 460	010	R 53	1	
R 54 R 55 R 56	Inutilisés									
R 57	Miniature 2,2 k $\Omega$ + 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 142 205 466	010	R57-R263- R302-R303- R353	5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 58	Voir R 51								
	R 59 à R 99	Inutilisés								
	R 100	Miniature 3,3 M $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 173 305 467	010	R100-R101	2	
	R 101	Voir R 100								
	R 102	Miniature 220 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 162 205 466	010	R102-R854	2	
	R 103	Voir R 5								
	R 104	Miniature 100 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 131 005 500	010	R104-R151- R205	3	
	R 105	Miniature 100 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 161 005 485	010	R105-R155- R203-R256- R257-R262- R453-R711	8	
	R 106 à R 149	Inutilisés								
	R 150	Voir R 51								
	R 151	Voir R 104								
	R 152	Miniature 33 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1 W		OHMIC	RA 32	43 153 307 276	010	R152-R452	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R 153	Miniature 180 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 131 805 459	010	R153-R304	2	
R 154	Miniature 330 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 133 305 468	010	R 154	1	
R 155	Voir R 105 100 k									
R 156	Voir R 6 470 k									
R 157	Miniature 22 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/4 W			RADIAC	NEBEFIL	43 122 203 721	010	R157-R214	2	
R 158	Miniature 120 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W.			OHMIC	RA 20	43 131 205 460	010	R 158	1	
R 159	Miniature 82 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 128 205 467	010	R 159	1	
R 160 à R 199	Inutilisés									
R 200	Miniature 100 $\Omega$ $\pm$ 3% 1/4 W			RADIAC	NEBEFIL	43 131 003 500	010	R 200	1	
R 201	Miniature 560 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 135 605 461	010	R201-R400- R451-R455	4	
R 202	Miniature 33 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 153 305 466	010	R202-R401- R600-R604- R702	5	
R 203	Voir R 105 100 k									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 204	Inutilisé								
	R 205	Voir R 104								
	R 206	Miniature 25 k $\Omega$ + 3% 1/2 W		RADIAC	NEFIL	43 152 505 231	010	R 206	1	
	R 207	Miniature 150 $\Omega$ + 3% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 131 503 500	010	R 207	1	
	R 208 à R 212	Inutilisés								
	R 213	Miniature 150 $\Omega$ + 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 131 505 466	010	R213-R601	2	
	R 214	Voir R 157								
	R 215	Miniature 15 $\Omega$ + 10% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 121 503 701	010	R215-R250	2	
	R 216 à R 249	Inutilisés								
	R 250	Voir R 215								
	R 251	Miniature 50 $\Omega$ + 10% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 125 003 743	010	R 251	1	
	R 252	Voir R 51								
	R 253	Voir R 51								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 254	Miniature 22 k $\Omega$ + 10% 1 W		OHMIC	RA 32	43 152 207 276	010	R 254	1	
	R 255	Miniature 22 k $\Omega$ + 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 152 205 466	010	R255-R704- R710-R800- R801	5	
	R 256	Voir R 105 100 $\kappa$								
	R 257	Voir R 105 100 $\kappa$								
	R 258 à R 261	Inutilisés								
	R 262	Voir R 105								
	R 263	Voir R 57								
	R 264	Miniature 3,3 k $\Omega$ + 10% 1 W		OHMIC	RA 32	43 143 307 276	010	R264-R652	2	
	R 265	Miniature 1 M $\Omega$ + 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 171 005 494	010	R265-R650 R706-R709	4	
	R 266 à R 299	Inutilisés								
	R 300	Miniature 10 k $\Omega$ + 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 151 005 466	010	R300-R705	2	
	R 301	Miniature 220 $\Omega$ + 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 132 205 466	010	R301-R651	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 302	Voir R 57								
	R 303	Voir R 57								
	R 304	Voir R 153								
	R 305 à R 349	Inutilisés								
	R 350	Voir R 51								
	R 351	Miniature 10 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1 W		OHMIC	RA 32	43 151 007 276	010	R351-R358	2	
	R 352	Miniature 68 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 156 805 459	010	R 352	1	
	R 353	Voir R 57								
	R 354	Miniature 47 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 154 705 467	010	R354-R903- R905	3	
	R 355	Miniature 10 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 121 003 580	010	R 355	1	
	R 356	Miniature 100 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 131 003 581	010	R 356	1	
	R 357	Miniature 47 $\Omega$ $\pm$ 5% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 124 703 582	010	R 357	1	
	R 358	Voir R 351								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 359 à R 399	Inutilisés								
	R 400	Voir R 201								
	R 401	Voir R 202								
	R 402	Inutilisé								
	R 403	Miniature 270 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 162 705 467	010	R 403	1	
	R 404	Miniature 470 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 134 705 467	010	R404-R802	2	
	R 405	Miniature 10 k $\Omega$ $\pm$ 5% 1/4 W		RADIAC	NEBEFIL	43 151 003 020	010	R 405	1	
	R 406 à R 449	Inutilisés								
	R 450	Miniature 4,7 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1 W		OHMIC	RA 32	43 144 707 276	010	R 450	1	
	R 451	Voir R 201								
	R 452	Voir R 152								
	R 453	Voir R 105								
	R 454	Voir R 6								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 455	Voir R 201								
	R 456	Miniature 10 $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 121 005 466	010	R 456	1	
	R 457 à R 599	Inutilisés								
	R 600	Voir R 202								
	R 601	Voir R 213								
	R 602	Inutilisé								
	R 603	Miniature 1,5 $k\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 141 505 466	010	R 603	1	
	R 604	Voir R 202								
	R 605	Voir R 51								
	R 606 à R 649	Inutilisés								
	R 650	Voir R 265								
	R 651	Voir R 301								
	R 652	Voir R 264								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 653 à R 699	Inutilisés								
	R 700	Miniature 15 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 151 505 466	010	R 700	1	
	R 701	Miniature 2,2 M $\Omega$ $\pm$ 10%		OHMIC	RA 20	43 172 205 466	010	R 701	1	
	R 702	Voir R 202 33 K								
	R 703	Miniature 82 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 158 205 466	010	R 703	1	
	R 704	Voir R 255 22 K								
	R 705	Voir R 300 10 K								
	R 706	Voir R 265 1 M $\Omega$								
	R 707	Miniature 330 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 163 305 467	010	R 707	1	
	R 708	Miniature 1,5 M $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 171 505 496	010	R708-R852	2	
	R 709	Voir R 265 1 M $\Omega$								
	R 710	Voir R 255 22 K								
	R 711	Voir R 105 100 K								
	R 712	Miniature 18 k $\Omega$ $\pm$ 10% 1/2 W		OHMIC	RA 20	43 151 805 466	010	R 712	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R 713	Miniature 820 kΩ ± 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 168 205 467	010	R 713-R901	2	
R 714 à R 749	Inutilisés									
R 750	Bobinée 5 kΩ ± 5% 11W			SFERNICE	RB 58 V	43 445 002 600	010	R 750	1	
R 751 à R 799	Inutilisés									
R 800	Voir R 255									
R 801	Voir R 255									
R 802	Voir R 404									
R 803	Miniature 27 kΩ ± 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 152 705 466	010	R 803-R851	2	
R 804	Bobinée 60 Ω ± 5% 11 W			SFERNICE	RB 58 V	43 426 001 111	010	R 804	1	
R 805 à R 849	Inutilisés									
R 850	Miniature 5,6 kΩ ± 10% 1/2 W			OHMIC	RA 20	43 145 605 467	010	R 850	1	
R 851	Voir R 803 27 K									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	R 852 <del>R 853</del>	Voir R 708 ) $1,5 M\Omega$ en série Voir R 6 ) $470 K$	$\frac{1,5}{0,47} = 3,19$							
	R 853	Miniature $560 k\Omega \pm 10\%$ $1/2 W$		OHMIC	RA 20	43 165 605 467	010	R 853	1	
	R 854	Voir R 102 $220 K\Omega$								
	R 855 à R 899	Inutilisés								
	R 900	$270 k\Omega \pm 10\%$ $1 W$		OHMIC	RA 32	43 162 707 277	010	R 900	1	
	R 901	Voir R 713								
	R 902	Miniature $39 k\Omega \pm 10\%$ $1/2 W$		OHMIC	RA 20	43 153 905 466	010	R902-R904	2	
	R 903	Voir R 354 $47 K 10\%$								
	R 904	Voir R 902								
	R 905	Voir R 354 $47 K 10\%$								
	T E	TRANSFORMATEUR HF		C S F	352 359	60.5950 05.097	005	T.E	1	
	T 1	TRANSFORMATEUR BF		C S F	TBF 2926	60.5950 05.150	005	T.1	1	
	TMF 2	TRANSFORMATEUR (DE) FREQUENCE INTERME- DIAIRE		C S F	304 820	60.5950 05.094	005	TMF 2	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	TMF3	TRANSFORMATEUR (DE) FREQUENCE INTERME- DIAIRE		C S F	304 821	60.5950 05.095	005	TMF 3	1	
	TMF4 à TMF10	Inutilisés								
	TMF11	TRANSFORMATEUR (DE) FREQUENCE INTERME- DIAIRE		C S F	327 160	60.5950 05.092	005	TMF 11	1	
	TMF12	TRANSFORMATEUR (DE) FREQUENCE INTERME- DIAIRE		C S F	327 161	60.5950 05.093	005	TMF 12	1	
	T 2 à T 349	Inutilisés								
	T 350	C.O Hétérodyne gamme 5		C S F	222 324	Sans numéro de nomenclature		T 350	1	
	T 351	C.O Hétérodyne gamme 4		C S F	222 323	Sans numéro de nomenclature		T 351	1	
	T 352	C.O Hétérodyne gamme 3		C S F	222 322	Sans numéro de nomenclature		T 352	1	
	T 353	C.O Hétérodyne gamme 2		C S F	222 321	Sans numéro de nomenclature		T 353	1	
	T 354	C.O Hétérodyne gamme 1		C S F	222 320	Sans numéro de nomenclature		T 354	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	T 355 à T 399	Inutilisés								
	T 400	TRANSFORMATEUR HF		C S F	193 566	60.5950 05.104	005	T 400	1	
	T 401	TRANSFORMATEUR HF		C S F	164 237	60.5950 05.102	005	T 401	1	
	T 402	TRANSFORMATEUR HF		C S F	164 236	60.5950 05.101	005	T 402	1	
	T 403	TRANSFORMATEUR HF		C S F	164 235	60.5950 05.100	005	T 403	1	
	T 404	TRANSFORMATEUR HF		C S F	164 234	60.5950 05.099	005	T 404	1	
	T 405 à T 599	Inutilisés								
	T 600	TRANSFORMATEUR HF		C S F	304 822	60.5950 05.091	005	T 600	1	
	T 601 à T 799	Inutilisés								
	T 800	TRANSFORMATEUR MULTIPLE		C S F	TIP 2422	60.5950 05.098	005	T 800	1	
	Z 1	Tube		DIVERS	6 AQ 5 W	41 125 113 621	020	Z 1	1	
	Z 2	Tube		DIVERS	PM O7 = EFG1 = 6PMG = 803	41 125 113 628	020	Z2-Z8-Z14 Z15	4	
	Z 3	Tube		DIVERS	6 AL 5 W	41 122-923 602	020	Z3-Z16- Z17-Z34	4	

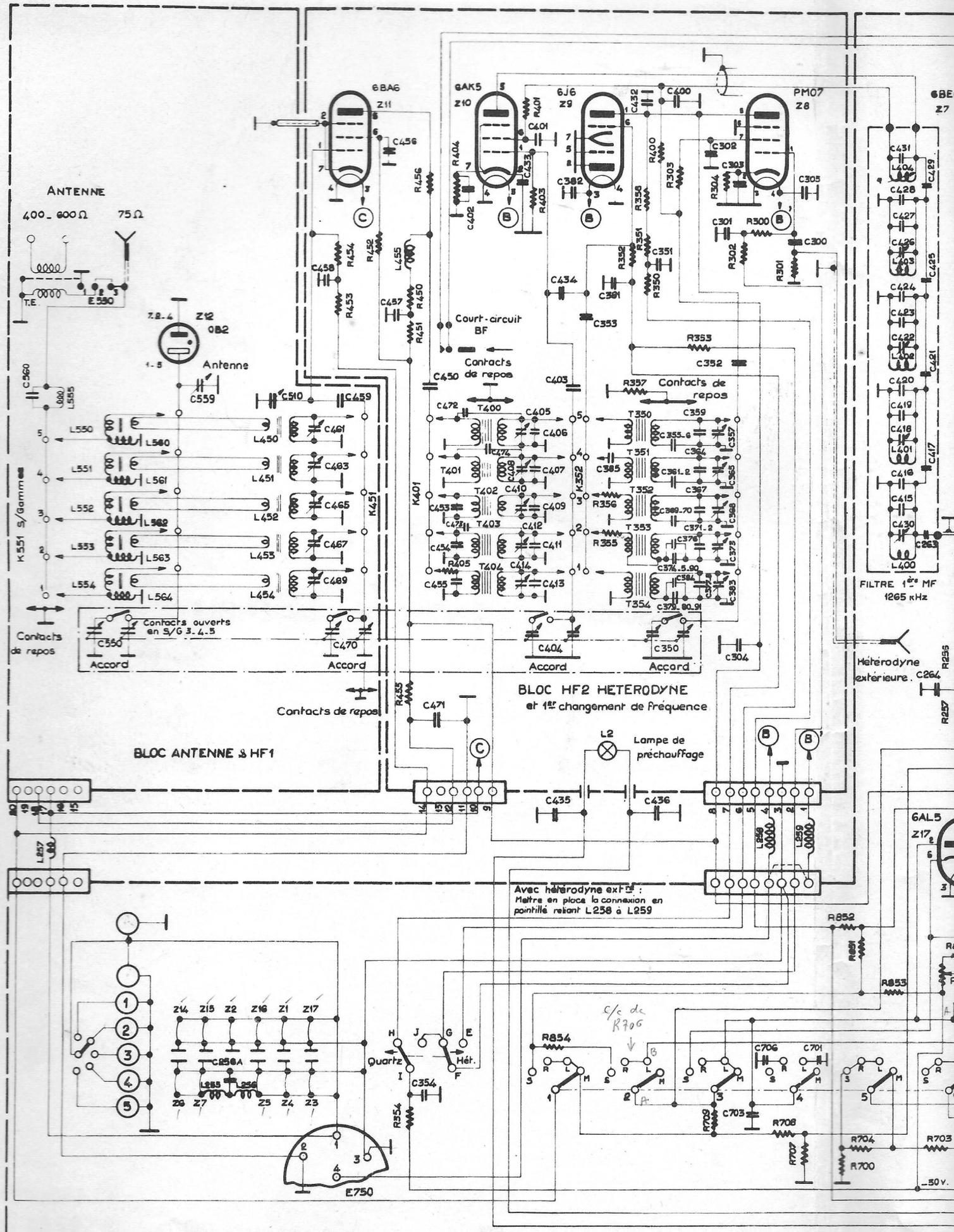
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Z 4	Tube		DIVERS	6 BA 6 W	41 125 113 626	020	Z4-Z5-Z6 Z11	4	
	Z 5	Voir Z 4								
	Z 6	Voir Z 4								
	Z 7	Tube		DIVERS	6 BE 6 W	41 127 113 602	020	Z 7	1	
	Z 8	Voir Z 2								
	Z 9	Tube		DIVERS	6 J 6 W	41 123 333 602	020	Z 9	1	
	Z 10	Tube		DIVERS	6 AK 5 W	41 125 113 611	020	Z 10	1	
	Z 11	Voir Z 4								
	Z 12	Tube		DIVERS	O B2 WA	41 321 000 007	020	Z 12	1	
	Z 13	Inutilisé								
	Z 14	Voir Z 2								
	Z 15	Voir Z 2								
	Z 16	Voir Z 3								
	Z 17	Voir Z 3								
	Z 18 à Z 29	Inutilisés								



# RR-BM-2C

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

CLASSEMENT  
N° 8283 C



**ANTENNE**

400 - 600 Ω 75 Ω

Z12  
QB2  
Antenne  
1-5

**BLOC ANTENNE & HF1**

**BLOC HF2 HETERODYNE  
et 1<sup>er</sup> changement de fréquence**

FILTRE 1<sup>er</sup> MF  
1265 kHz

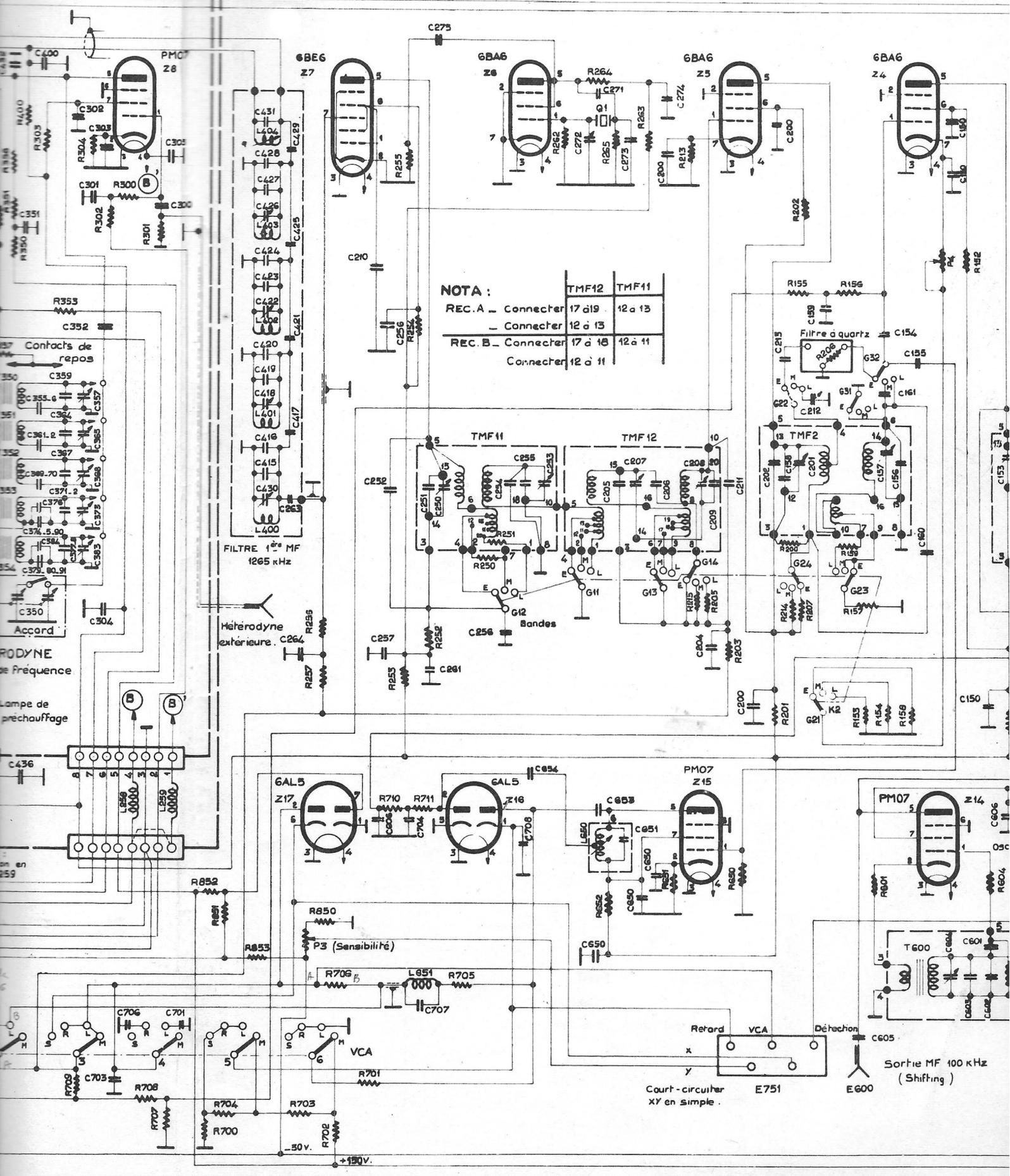
Hétérodyne  
extérieure.  
C264

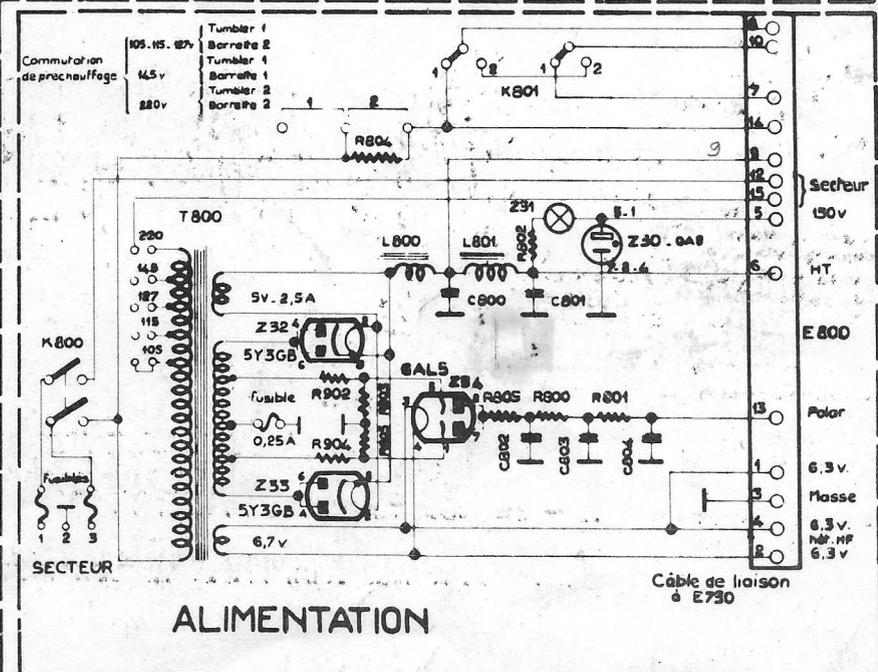
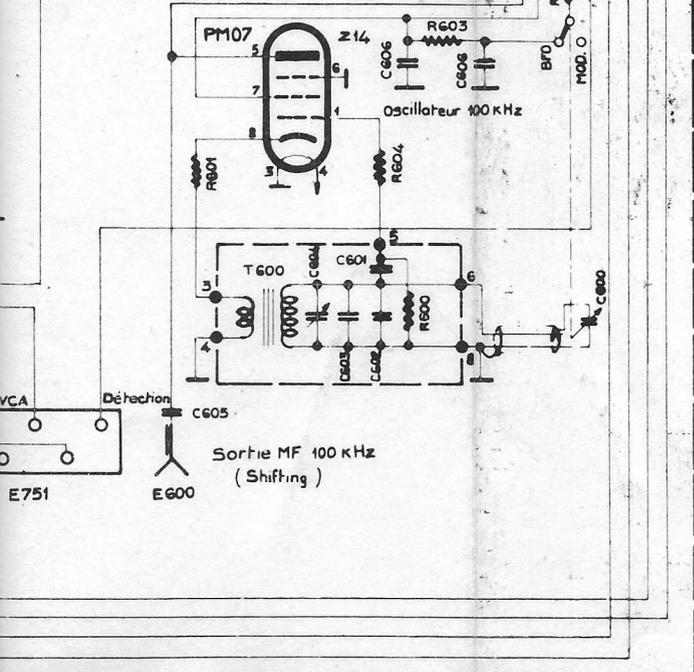
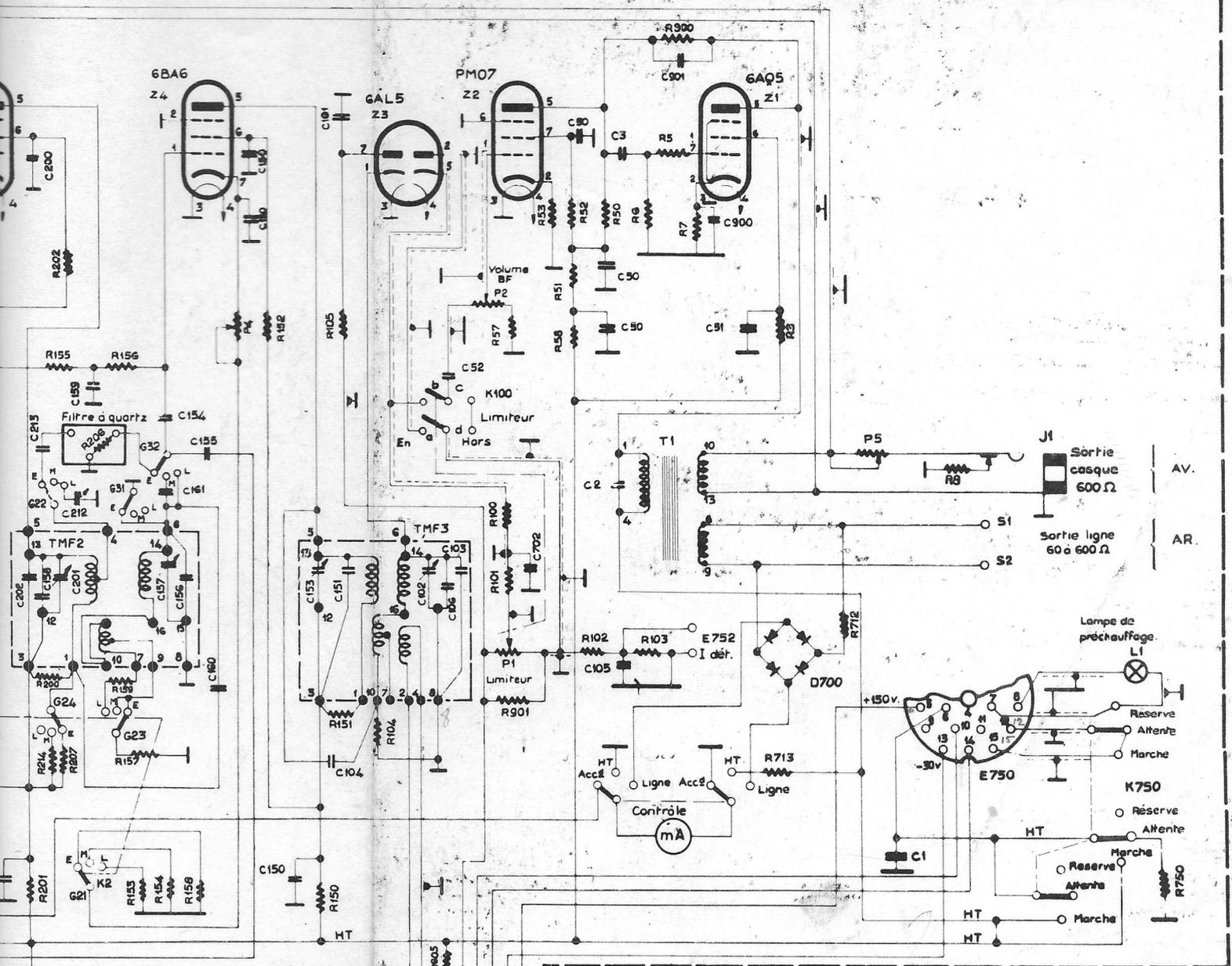
Avec hétérodyne ext<sup>er</sup> :  
Mettre en place la connexion en  
pointillés reliant L258 à L259

*c/c de  
R705*

GAL5  
Z17

-50V.





ALIMENTATION

AV.  
AR.

SECTEUR  
150v  
HT  
E 800  
Polar  
6.3 v.  
Masse  
6.3 v.  
hâf. MF  
6.3 v