

TE

Bibliothèque

R.E.F. N° T 25 42

Don : Univ. Saclay

# RÉCEPTEUR "STABILIDYNE"

TYPE RS. 550

---

Notice technique n° 355

---

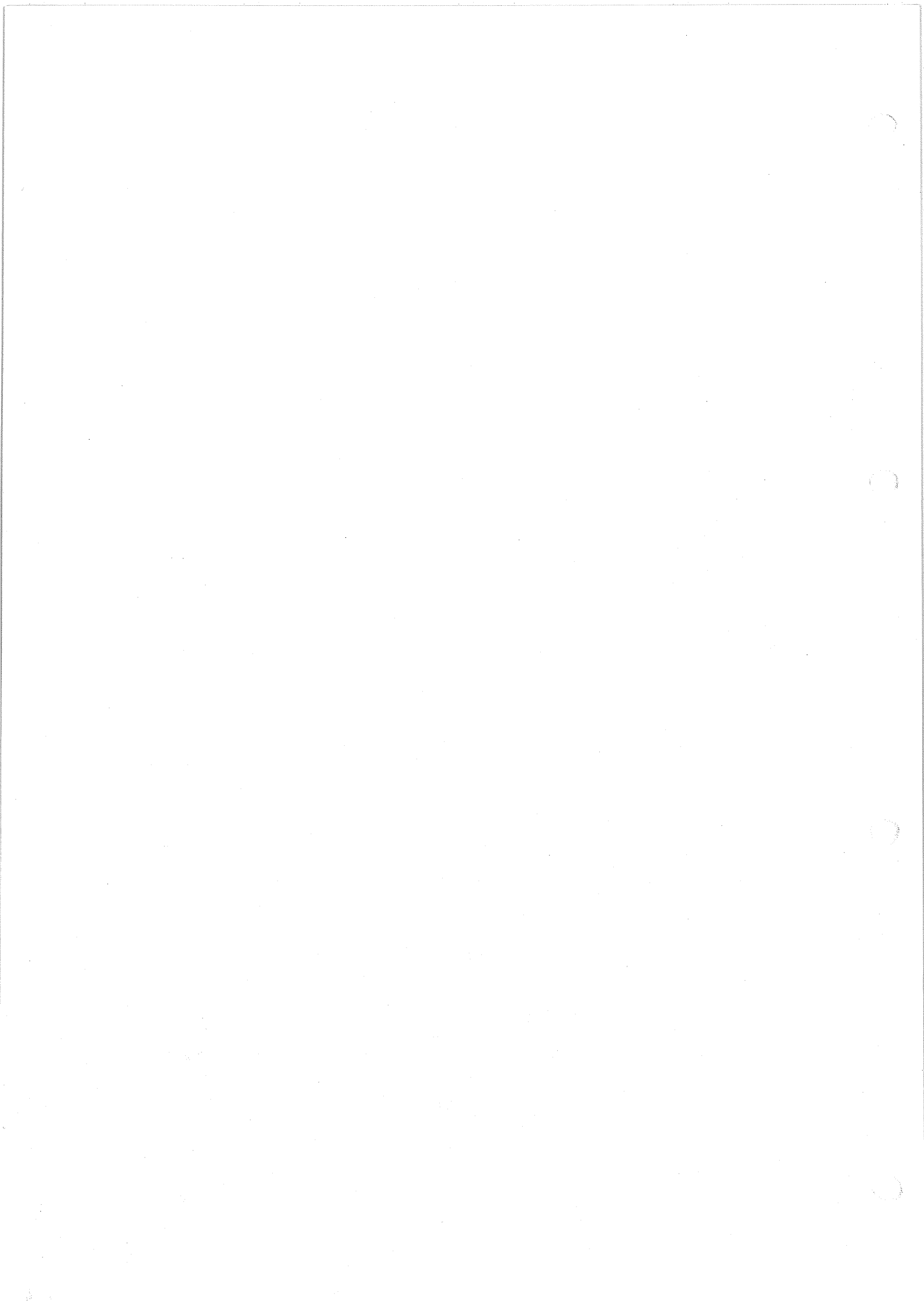
Edition : Juin 1958

SERVICE  
HISTORIQUE  
DU R.E.F.



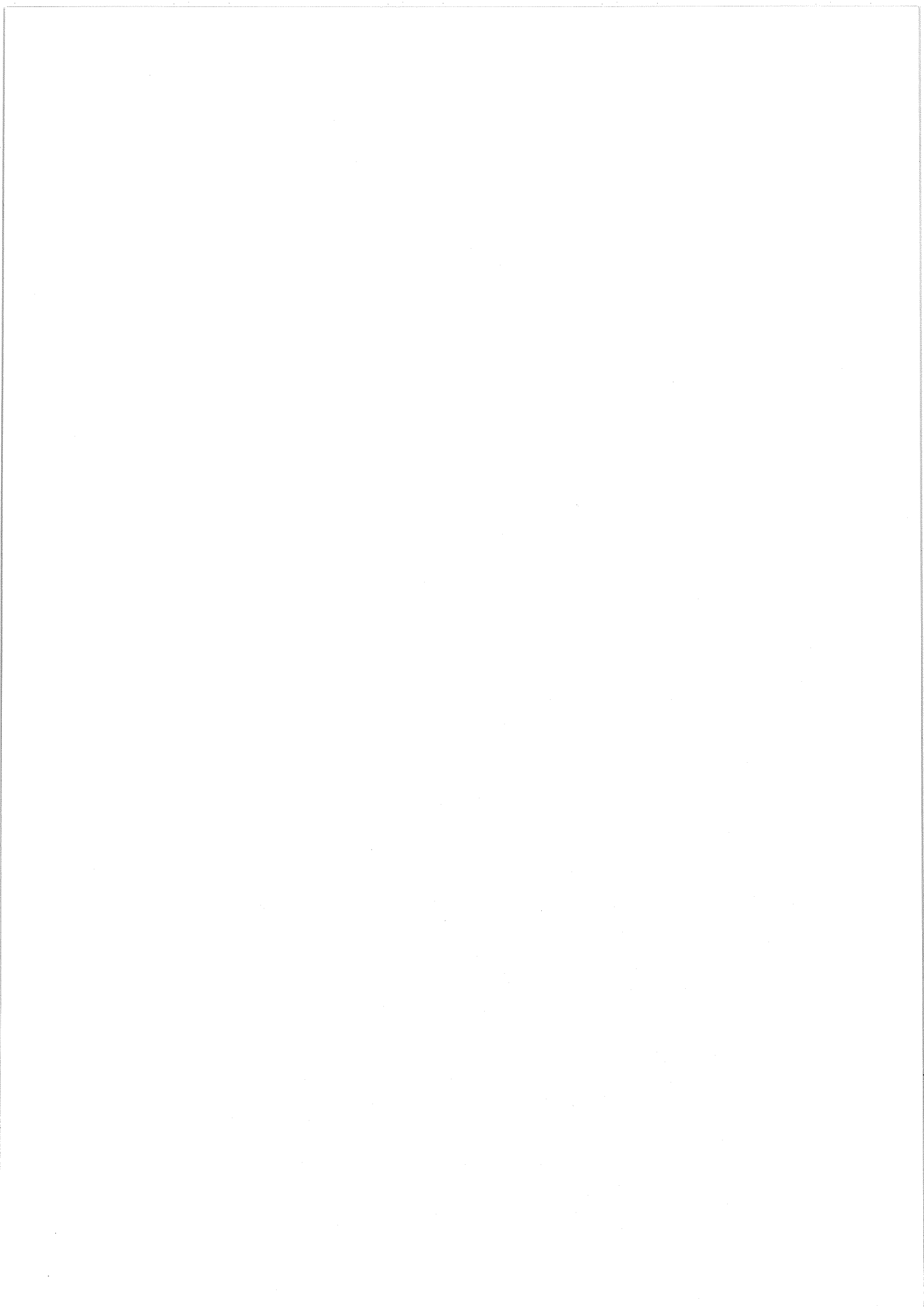
## TABLE DES MATIERES

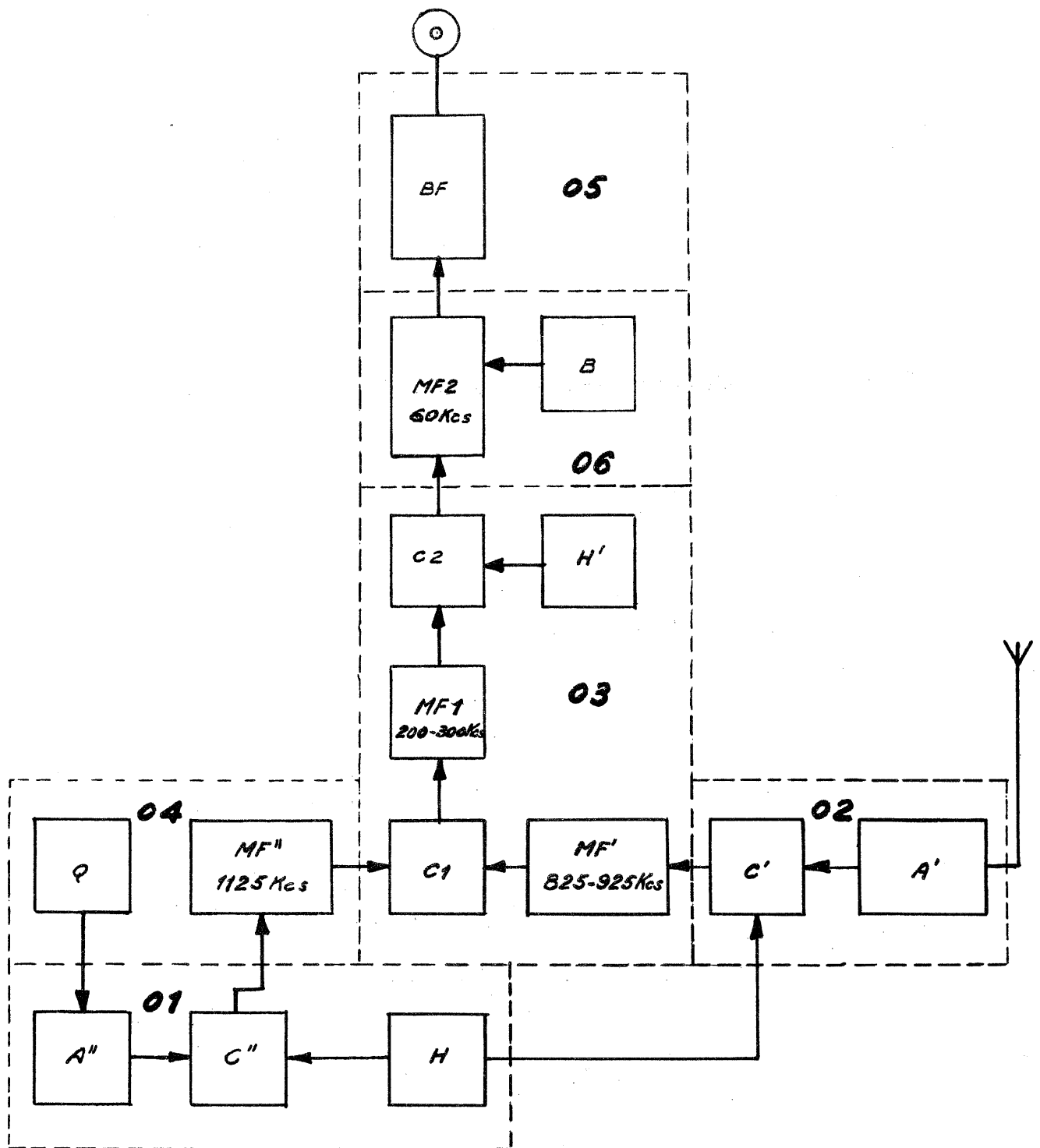
	Pages
Photographies d'ensemble .....	1
Dangers présentés par les courants électriques .....	3
CHAPITRE I      Caractéristiques du matériel .....	7
CHAPITRE II     Composition de l'équipement .....	11
CHAPITRE III    Description mécanique externe .....	15
CHAPITRE IV    Installation du matériel .....	19
CHAPITRE V     Exploitation courante .....	23
CHAPITRE VI    Dépannage en exploitation .....	29
Changement des tubes .....	32
Entretien du matériel .....	35
CHAPITRE VII    Théorie du fonctionnement .....	37
CHAPITRE VIII   Description .....	41
CHAPITRE IX    Démontage et remontage .....	69
CHAPITRE X     Dépannage en laboratoire .....	73
CHAPITRE XI    Réglages en laboratoire .....	77
Tableaux des tensions continues .....	93
Tableaux des tensions H. F. ....	96
Tableaux des résistances d'isolement .....	99
Courbes de sélectivité .....	101
Tableaux des éléments .....	108



## TABLE DES PLANCHES

PLANCHE	1	- Vue avant du Récepteur
PLANCHE	2	- Vue arrière du Récepteur - Accessoires
PLANCHE	3	- Schéma de principe (Bloc)
PLANCHE	4	- Voie Harmoniques (Schéma de principe)
PLANCHE	5	- Voie Signal (Schéma de principe)
PLANCHE	6	- Interpolateur 200-300 kc/s (Schéma de principe)
PLANCHE	7	- Alimentation (Schéma de principe)
PLANCHE	8	- Récepteur (Schéma détaillé)
PLANCHE	9	- Récepteur (Schéma détaillé)
PLANCHE	10	- Ensemble Récepteur (Vue par dessus)
PLANCHE	11	- Ensemble Récepteur (Panneau avant enlevé)
PLANCHE	12	- Socle (Vue de dessous)
PLANCHE	13	- Socle (Vue de dessus)
PLANCHE	14	- Bloc Harmoniques 01 (Vue avant)
PLANCHE	15	- Chassis self H. F. Bloc 01 (Vue arrière)
PLANCHE	16	- Chassis self H. F. Bloc 01 (Vue avant)
PLANCHE	17	- Bloc Harmoniques 01 (Vue arrière)
PLANCHE	18	- Bloc H. F. Signal 02 (Vue avant)
PLANCHE	19	- Chassis self H. F. Bloc 02 (Vue arrière)
PLANCHE	20	- Chassis self H. F. Bloc 02 (Vue avant)
PLANCHE	21	- Bloc H. F. signal 02 (Vue arrière)
PLANCHE	22	- Compteurs
PLANCHE	23	- Bloc interpolateur 03 (Vue avant)
PLANCHE	24	- Bloc interpolateur 03 (Vue arrière)
PLANCHE	25	- Cellules du bloc interpolateur
PLANCHE	26	- Démultiplicateur (Elévation) 07 à 01
PLANCHE	27	- Démultiplicateur (Vue par dessus)
PLANCHE	28	- Démultiplicateur (Elévation) 07 à 02
PLANCHE	29	- Bloc quartz 04 (Vue arrière)
PLANCHE	30	- Cellules du bloc quartz
PLANCHE	31	- Bloc H. F. 05 (Vue arrière)
PLANCHE	32	- Bloc M. F. 06 (Vue avant)
PLANCHE	33	- Bloc M. F. 06 (Vue arrière)
PLANCHE	34	- Cellule du bloc M. F.
PLANCHE	35	- Alimentation 08 (Vue de dessus)
PLANCHE	36	- Alimentation 08 (Vue de dessous)

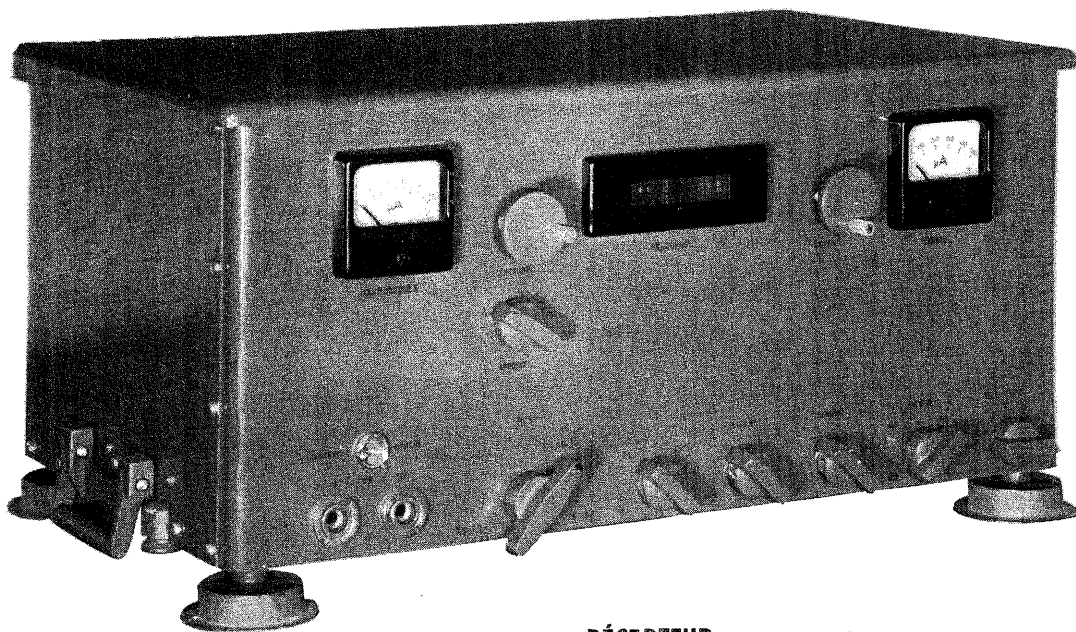




# RECEPTEUR STABILIDYNE

SCHEMA DE PRINCIPE





- RÉCEPTEUR -



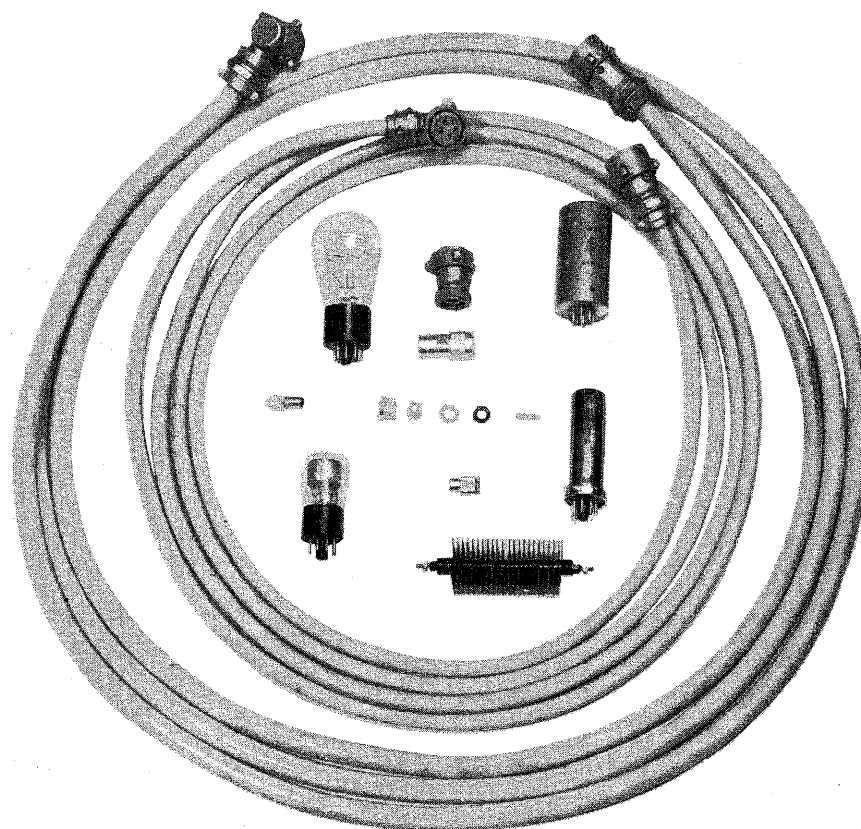
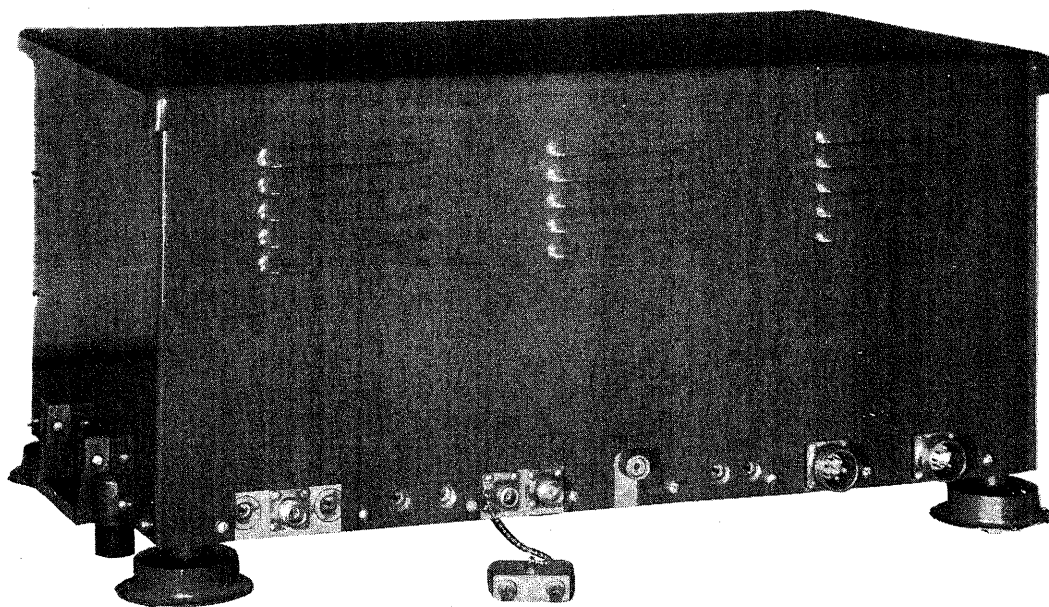
- ALIMENTATION -

# RECEPTEUR STABILIDYNE

-VUE D'ENSEMBLE -

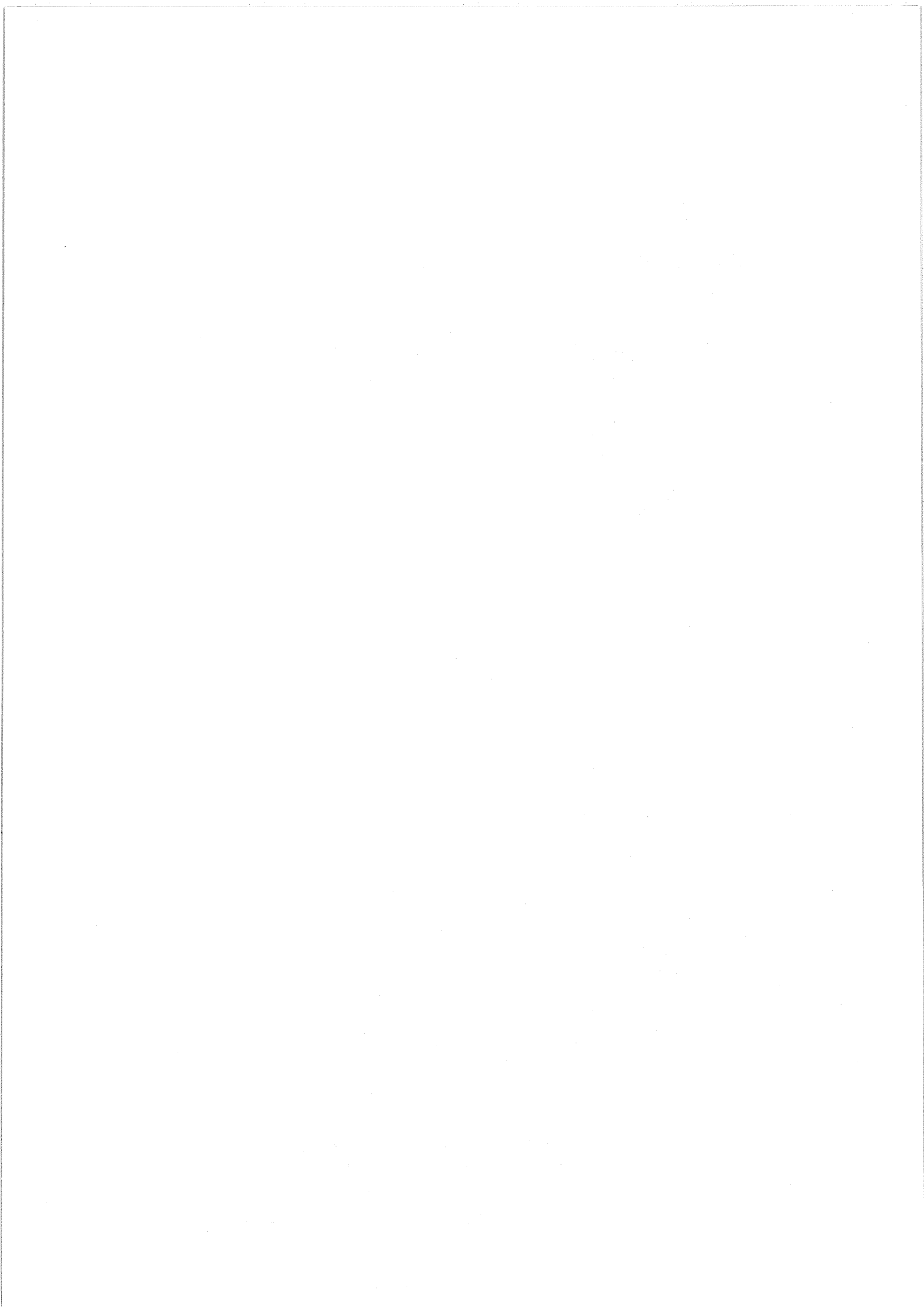


# RÉCEPTEUR STABILIDYNE



## RÉCEPTEUR STABILIDYNE

VUE ARRIÈRE - ACCESSOIRES DIVERS



## DANGERS PRESENTES PAR LES COURANTS ELECTRIQUES

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 H. T.
- Se méfier des systèmes de sécurité 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 manœuvre 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 REPARATIONS SUR DES APPAREILS PRESENTANT DES DANGERS.

## CHOC ELECTRIQUE - PREMIERS SOINS

Toute personne s'occupant de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien de ce matériel doit se familiariser avec les règles suivantes, à la fois, en ce qui concerne LA THEORIE et LA PRATIQUE. C'est le DEVOIR de chacun d'être prêt à donner les premiers soins afin d'éviter toute perte de vie humaine. VOTRE PROPRE VIE EN DEPEND.

Généralement un choc électrique NE TUE PAS INSTANTANEMENT. La victime peut être SAUVEE, même si ELLE NE RESPIRE PLUS.

I - PRECAUTION : ECARTER LA VICTIME DU CIRCUIT IMMEDIATEMENT -

Pour cela utiliser une matière sèche non conductrice (gants en caoutchouc, tissu) pour écarter soit le fil électrique, soit la victime. Ne pas utiliser de matériaux métalliques ou humides. Si la tension dépasse 1.000 volts supprimer le courant et prévoir la chute de la victime si elle est suspendue.

Si l'on ne peut supprimer le courant, se placer sur un tabouret isolé et se servir d'une perche non conductrice et sèche pour dégager le fil de la victime. Ne pas faire toucher le fil au visage ou à d'autres parties nues. Si la bouche de la victime est ouverte et si elle contient des corps étrangers (tabac, fausses dents, etc...) les enlever avec vos doigts.

Dégrafez les vêtements de la victime au voisinage de la gorge et de la poitrine. Commencer la respiration artificielle sans perdre un instant.

## II - RESPIRATION ARTIFICIELLE -

Suivre les indications faisant l'objet des quatre croquis de la page suivante (Méthode NIELSEN).

Continuer les mouvements sans interruption pendant 4 heures, à moins qu'un médecin n'ait déclaré inutile de les poursuivre.

Garder la victime au chaud tout en lui procurant de l'air frais ou de l'oxygène.

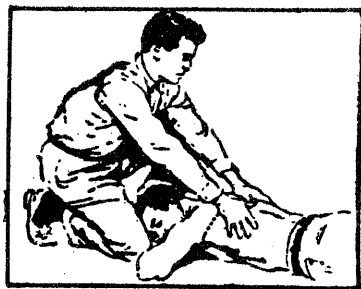
Ne pas chercher à faire boire quoi que ce soit à la victime.

Placer si possible de l'ammoniaque à une distance du nez de la victime suffisante pour ne pas produire d'irritation.

Si la victime recommence à respirer ne pas lui permettre de se lever tout de suite.

## MARCHE A SUIVRE POUR LE SAUVETEUR

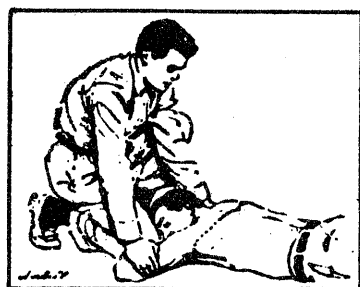
Placez la victime sur le ventre, les avant-bras repliés, les coudes à la hauteur des épaules, les mains placées l'une sur l'autre, la tête tournée sur le côté et reposant sur les mains. Mettre un genou à terre à la tête de la victime.



- 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 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.



## Chapitre I

### CARACTERISTIQUES DU MATERIEL

#### I - GENERALITES -

La caractéristique principale du récepteur est de permettre le pré-réglage de la fréquence d'écoute, même en l'absence de signal par simple lecture directe avec un écart absolu inférieur à  $\pm 500$  périodes. Cette précision élevée permet le trafic en veille calée.

Le récepteur est en outre parfaitement stable et permet ainsi l'enregistrement des télégrammes à grande vitesse (code morse ou télétype) émis en A1 ou en F1 en utilisant le matériel complémentaire nécessaire.

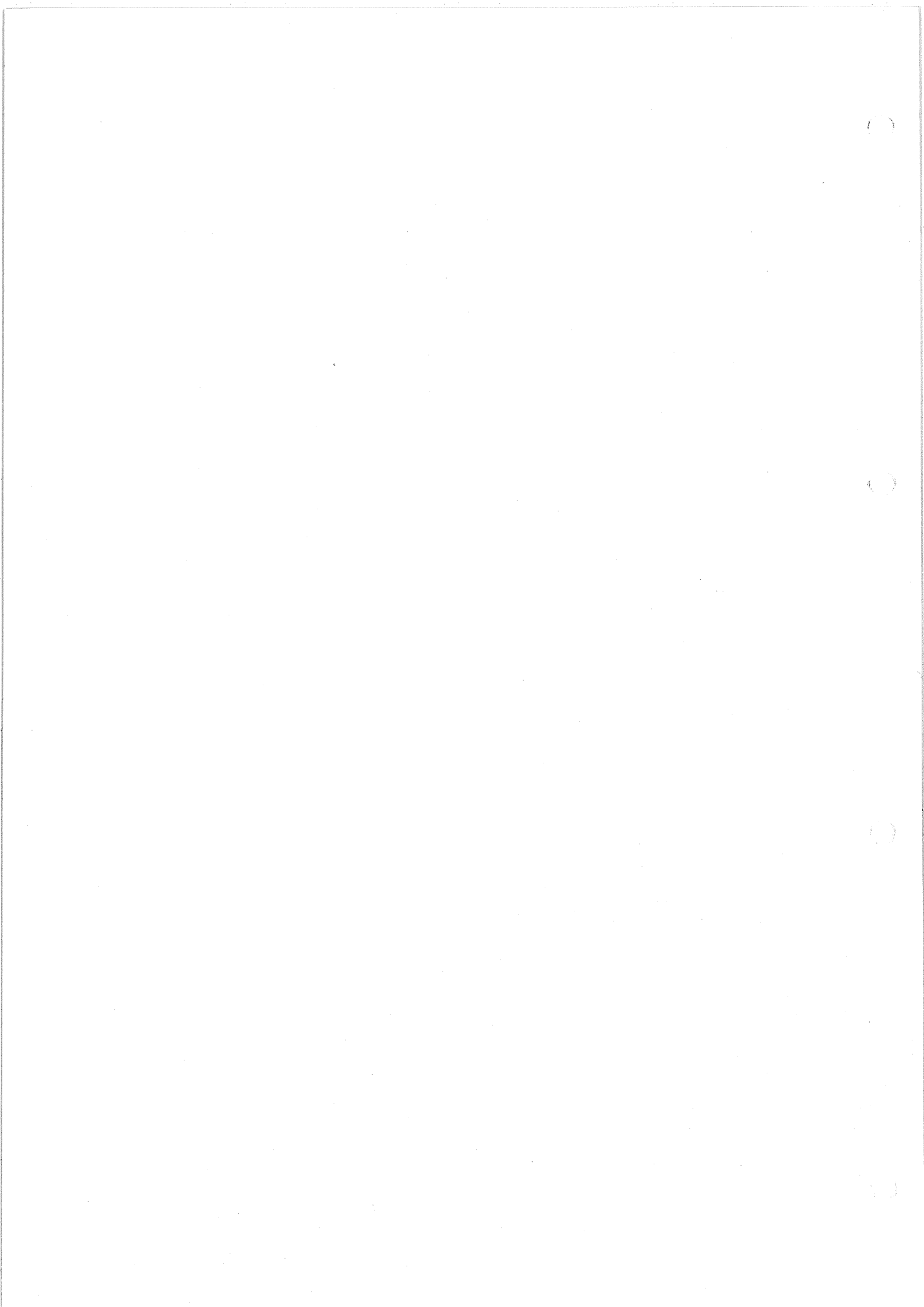
Le récepteur permet l'écoute des ondes types A1 - A2 - A3 et de préférence avec un matériel complémentaire F1. Il est muni d'un régulateur automatique de gain pouvant être mis hors service. Trois largeurs de bande, immédiatement disponibles par commutation permettent l'écoute de la télégraphie et de la téléphonie dans les meilleures conditions.

#### II - CARACTERISTIQUES RADIO-ELECTRIQUES -

<u>Gamme totale</u>	2 - 30 Mc/s
<u>Sous-gammes</u>	2 - 4 Mc/s 3,9 - 7,8 Mc/s 7,6 - 15,2 Mc/s 15 - 30 Mc/s
<u>Entrées</u>	75 ohms asymétriques 600 ohms symétriques
<u>Sorties</u>	Ligne 600 ohms ou Jack d'écoute 600 ohms Puissance 500 mW Jack pour écoute simultanée puissance 5 mW
<u>Sensibilité</u>	<u>Sur entrée 75 ohms :</u> 1 $\mu$ V en A1 sur bande étroite 1,1 kc/s avec rapport signal/bruit de 10 dB.

<u>Sensibilité</u>	10 à 20 $\mu$ V en A3 sur bande large 6 kc/s Modulation 30% à 400 cycles avec rapport signal/bruit de 26 dB.
	<u>Sur entrée 600 ohms :</u>
	4 $\mu$ V en A1 sur bande étroite avec rapport signal/bruit de 10 dB. 40 à 80 $\mu$ V en A3 sur bande large 8 kc/s avec rapport signal/bruit de 26 dB.
<u>Amplification globale</u>	Elle est telle que la puissance de sortie atteint 500 mW pour les tensions d'entrée définies ci-dessus.
<u>Sélectivité bandes passantes</u>	Quartz 0,2 kc/s environ à 6 dB 1,5 kc/s environ à 40 dB
	Etroite $\geq$ 1,1 kc/s à 6 dB < 4 kc/s à 40 dB
	Large $\geq$ 6 kc/s à 6 dB < 15 kc/s à 40 dB
Fréquence image	80 dB jusqu'à 5 Mc/s 70 dB jusqu'à 20 Mc/s 50 dB jusqu'à 30 Mc/s
<u>Oscillateur de battement</u>	2 fréquences fixes : 1.000 ou 2.500 c/s au choix de l'Exploitant.
<u>Régulateur de gain</u>	Variation du niveau de sortie < 6 dB pour une variation du niveau d'entrée de 10 à 100.000 $\mu$ V. 3 constantes de temps : 0,1 s - 0,3 s - 0,9 s Possibilité de mise hors service.
<u>Réponse basse fréquence</u>	Distorsion linéaire $\pm$ 1 dB de 100 à 3.000 c/s Distorsion non linéaire < 10% pour 500 mW.
<u>Réinjection Antenne</u>	< 10 $\mu$ V jusqu'à 10 Mc/s < 30 $\mu$ V jusqu'à 20 Mc/s < 50 $\mu$ V jusqu'à 30 Mc/s
<u>Stabilité</u>	Après 1/2 heure de marche $\pm$ 50 c/s.
<u>Précision de la fréquence</u>	après 1/2 heure de mise en marche $\pm$ 500 c/s
<u>Alimentation</u>	Réseau alternatif monophasé 50 ou 60 c/s $\pm$ 4 %





## Chapitre II

### COMPOSITION DE L'ÉQUIPEMENT

L'équipement comprend :

1 Coffret récepteur sans tubes à vide, ni quartz 60 kc/s

1 Quartz 60 kc/s

1 Jeu de tubes à vide comprenant :

4 tubes type 6 AK 5

1 tube type CV 138

2 tubes type 6 AL 5

1 tube type 6 AQ 5

8 tubes type 6 BA 6

4 tubes type 6 BE 6

1 Coffret alimentation sans tubes régulateurs

1 Jeu de tubes régulateurs comprenant :

2 tubes fer-hydrogène 25-75 volts 0,4 ampère

1 tube au néon type P. T. T. 3.000

1 Jeu d'Accessoires comprenant :

2 cordons blindés avec fiches pour la liaison des deux coffrets

1 fiche femelle pour la liaison au réseau électrique

2 fiches type UG 21 B/U pour feeder MD

2 jeux de pièces de raccordement pour feeder PD

6 fiches coaxiales miniatures (Ligne téléphonique, Feeder 600 ohms - Diversité)

1 Notice d'installation, d'exploitation et de maintenance.

Le récepteur est prévu pour être raccordé à un feeder 75 ohms MD ou PD.

Le fonctionnement normal, est en général, obtenu avec des tubes répondant à la Spécification américaine JAN 1A pour les tubes électroniques, sauf pour le tube CV 138 qui doit répondre à la Spécification 74 Série du Ministère de l'Air.

Le tube CV 138 est appelé aussi : PM 07.

## EMBALLAGES

L'emballage comprend trois caisses :

- 1 Caisse contenant le Récepteur.
- 1 Caisse contenant l'Alimentation.
- 1 Caisse contenant les Accessoires de service, les pièces de rechange et la notice.

Les deux premières caisses sont doubles, le récepteur ou l'alimentation étant fixés sur leurs amortisseurs normaux à l'intérieur de la caisse interne.

Une enveloppe étanche en chlorure de polyvinyle soudée avec introduction de gel de silice préserve le matériel contre l'humidité.

### Caisse Récepteur

Les résistances chauffantes du Récepteur sont montées en série pour fonctionnement normal avec un secteur 220 volts.

Les tubes radio sont enlevés de leurs supports ainsi que le quartz 60 kc/s et les fiches coaxiales arrière. L'encombrement de la caisse est approximativement :

- Longueur : 1 m.
- Largeur : 0,75 m.
- Hauteur : 0,70 m.
- Poids : 110 kg.

### Caisse Alimentation

Le transformateur d'alimentation est branché sur la prise secteur 245 volts. Les deux tubes régulateurs fer hydrogène 25-75 volts 0,4 ampère et le tube régulateur au Néon type P.T.T. 3.000 sont enlevés, ainsi que la fiche femelle mobile destinée à la liaison au secteur.

L'encombrement de la caisse est approximativement :

- Longueur : 0,80 m.
- Largeur : 0,70 m.
- Hauteur : 0,65 m.
- Poids : 90 kg.

Caisse Accessoires

Elle contient :

Les accessoires de service : 1 quartz 60 kc/s  
2 fiches coaxiales UG 21 B/U  
6 fiches coaxiales miniature  
2 cordons de liaison avec fiches  
1 fiche mobile femelle réseau  
2 tubes régulateurs fer-hydrogène  
25/75 V, 0,4 A  
1 tube régulateur au néon P.T.T. 3.000  
1 jeu de tubes de réception

Les pièces de rechange 1er degré :

2 quartz 100 kc/s  
2 quartz 60 kc/s  
4 tubes régulateurs 25/75 V 0,4 A  
2 tubes régulateurs P.T.T. 3.000  
4 éléments de redresseur sec  
1 jeu de tubes de réception

1 Notice

Encombrement :

- Longueur : 0,80 m  
- Largeur : 0,60 m  
- Hauteur : 0,50 m

Poids : 45 kg

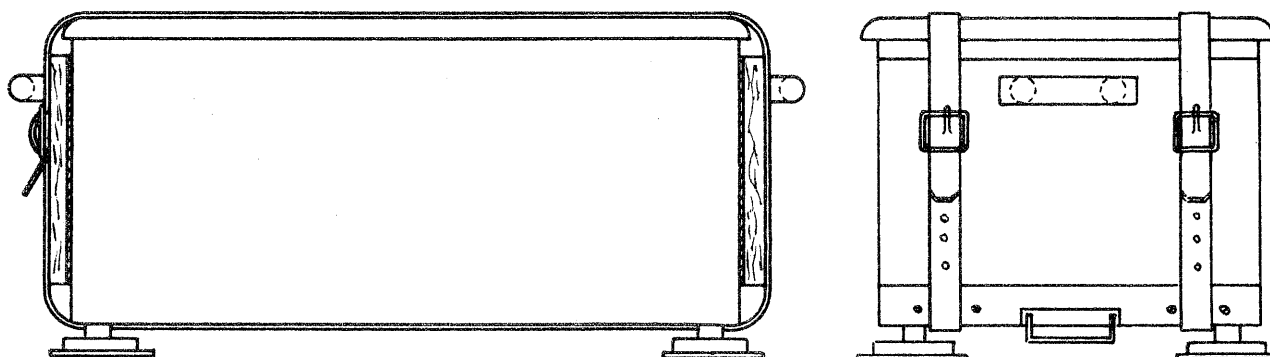
RECHANGES

Pour la Commande de rechanges ou leur désignation dans tous les textes y relatifs, il y a lieu de désigner une pièce par son repère Constructeur suivi de son repère Schéma.

- Deux planches latérales de 15 mm d'épaisseur environ, dont la largeur sera de 350 mm et la hauteur de 200 mm environ.
- Deux poignées métalliques ou en cuir solidement fixées sur les planches.
- Deux courroies de cuir de 30 mm de largeur environ, de 3 mm au moins d'épaisseur et de deux mètres environ de longueur, terminées chacune par une boucle métallique robuste.

Ces courroies et les poignées seront fixées sur les planches qui seront recouvertes, sur la face libre, par un feutre de protection collé. Les poignées seront fixées assez haut pour que le centre de gravité de l'ensemble se trouve en dessous de leur point de fixation.

Pour la mise en place de ce dispositif, il suffit de passer la partie des courroies située entre les planches sous le récepteur stabilidyne et de serrer les courroies dans leurs boucles. Le récepteur sera manutentionné en le saisissant par les poignées du dispositif à l'exclusion des poignées fixées sur le coffret.



Courroies pour le transport du récepteur

### Manutention des quartz

Les quartz (100 kc/s et 60 kc/s) doivent toujours être manutentionnés et stockés en magasin dans leurs emballages (boîte carton).

Il est recommandé, en outre, de les monter soigneusement dans le récepteur en évitant tout choc important et toute chute intempestive.

## Chapitre III

### DESCRIPTION MECANIQUE EXTERNE

#### I - RECEPTEUR -

Le récepteur se présente sous la forme d'un caisson métallique qui comprend :

- a - Un socle sur lequel sont assemblés les divers organes.
- b - Un panneau avant sur lequel sont groupées toutes les commandes du récepteur.
- c - Un coffret métallique de protection, dont le couvercle ouvert donne accès à l'intérieur du récepteur.
- d - Les divers blocs du récepteur fixés sur le socle et contenant tous les éléments radioélectriques.

Les commandes du récepteur (voir planche I) comprennent en haut de gauche à droite :

- 1° - Le microampèremètre de détection de la voie "harmoniques".
- 2° - Le bouton de réglage de la voie "harmoniques" commandant la partie gauche du compteur.
- 3° - Immédiatement au-dessous se trouve le bouton de réglage d'appoint de la voie "signal".
- 4° - Les compteurs indiquant la fréquence de réglage du récepteur.

La partie gauche indique le rang de l'harmonique utilisé, en Mc/s, la partie droite indique les kc/s et dixièmes de kc/s de l'interpolateur.

- 5° - Le bouton de réglage de l'interpolateur commandant la partie droite du compteur.
- 6° - Le microampèremètre de détection du signal.

en bas de gauche à droite :

- 7° - Les jacks d'écoute (Atténué, et, Normal) .
- 8° - Au-dessus l'inverseur "Marche-Réserve".
- 9° - Le bouton de commande de commutateurs de changement de sous-gamme.
- 10° - Le bouton de commande A1-A3 mettant en service l'oscillateur de battement. (en position A1)
- 11° - Le bouton de commande du potentiomètre de réglage de la puissance basse fréquence de sortie.
- 12° - Le bouton de commande du potentiomètre du réglage de la sensibilité (régulateur de gain hors service).
- 13° - Le bouton de commande du régulateur automatique de gain.
- 14° - Le bouton de commande de la sélectivité commandant la largeur de bande.

Les liaisons électriques du récepteur sont toutes effectuées sur l'arrière (voir planche 2).

De gauche à droite on trouve :

- 1° - La fiche de liaison du régulateur de gain (AF) pour le montage diversity - type miniature.
- 2° - La fiche de liaison sortie MF pour l'enregistrement du shift type UG 21 B/U.
- 3° - La fiche de liaison de l'entrée BF pour le montage diversity - type miniature.
- 4° - Deux fiches de liaison pour le feeder symétrique 600 ohms-type miniature.
- 5° - Un cavalier mobile attaché par une chaînette. Il doit être placé dans les fiches 75 ohms lorsqu'on utilise un feeder 600 ohms.
- 6° - Deux fiches coaxiales - celle de gauche n'est pas filetée et reçoit le cavalier (montage 600 ohms) celle de droite est filetée et reçoit le feeder 75 ohms, elle est du type UG 21 B/U.
- 7° - Une borne terre.

- 8° - Deux fiches pour le renvoi en ligne téléphonique de la basse fréquence-type miniature.
- 9° - Une fiche à 7 broches recevant les tensions d'alimentation-type Radio-Air.
- 10° - Une fiche à 5 broches recevant les tensions nécessaires au thermostat et aux résistances chauffantes ainsi que les fils de mise en service du récepteur - type Radio-Air.

## II - ALIMENTATION -

L'alimentation se présente sous la forme d'un caisson métallique qui comprend :

- Un châssis métallique sur lequel sont montées les fiches de liaison.
- Un couvercle métallique donnant accès à l'intérieur.

Les liaisons électriques comprennent :

de gauche à droite :

- 1° - Une fiche Radio-Air à 3 broches pour la liaison au réseau électrique d'alimentation (deux fils réseau - 1 fil de terre).
- 2° - Une fiche Radio-Air à 5 broches pour la liaison au Récepteur (thermostat - chaufferettes).
- 3° - Une fiche Radio-Air à 7 broches pour la liaison au Récepteur (tensions d'alimentation).



## Chapitre IV

### INSTALLATION DU MATERIEL

L'ensemble comprenant deux coffrets réunis par des câbles d'une longueur de 5 m, la disposition relative doit être prévue en conséquence.

Le récepteur sera préférablement placé sur une table de hauteur convenable et à 30 cm. environ du bord de celle-ci afin que l'opérateur puisse facilement manœuvrer les boutons de commande et placer éventuellement devant lui ses cahiers d'enregistrement.

L'alimentation pourra être placée sous la table même, ou à quelque distance selon la disposition des lieux, de façon à ce que l'on puisse facilement enlever le couvercle supérieur pour le remplacement des tubes et des fusibles.

L'alimentation est toujours emballée avec la tension secteur branchée sur la prise 245 volts du transformateur d'entrée. Avant l'installation il y a donc lieu d'ouvrir le panneau inférieur et de placer la connexion mobile sur la prise du transformateur dont la tension est la plus voisine de la tension normale du secteur. Cette opération, faite en une seule fois à l'installation, nécessite une soudure qui doit être effectuée avec beaucoup de soin.

Le récepteur est toujours emballé avec ses résistances chauffantes montées en série pour fonctionner sur un secteur dont la tension est comprise entre 190 et 245 volts. Laisser le montage en place si la tension du secteur d'alimentation est comprise entre ces limites. Les monter en parallèle dans le cas d'un secteur compris entre 110 et 145 volts.

Le récepteur et l'alimentation doivent être fixés sur leurs emplacements respectifs par l'intermédiaire de leurs supports amortisseurs. Pour effectuer l'opération il y a lieu de démonter les quatre amortisseurs du récepteur et les quatre amortisseurs de l'alimentation en dévissant leurs boulons de fixation. Les supports amortisseurs doivent ensuite être fixés sur les tablettes selon les plans de montage pages 21 et 22.

Ensuite le récepteur et l'alimentation seront fixés sur leurs supports amortisseurs à l'aide des boulons qui ont été démontés.

Après montage il doit rester un jour de 0,5 cm environ entre les tablettes et les amortisseurs de butée.

Equiper la fiche secteur de l'alimentation d'un cordon convenable jusqu'à la prise secteur la plus voisine. Mettre en place dans l'alimentation les deux tubes fer-hydrogène repère 08 V01 et 08 V02 ainsi que le tube stabilisateur repère 08 V03.

Equiper le récepteur de tubes miniatures de types strictement identiques à ceux prévus dans la liste des tubes page 11.

Mettre en place le quartz filtre 60 kc/s

Brancher les fiches des cordons de liaison entre alimentation et récepteur en prenant bien soin de les enfoncer et de les visser à fond.

Equiper la fiche feeder dissymétrique 75 ohms du type américain UG 21 B/U d'un feeder 75 ohms raccordé à l'aérien de réception. Dans ce cas le cavalier blindé doit être retiré de ses fiches.

Dans le cas d'utilisation d'un feeder symétrique 400-600 ohms, ce dernier doit être raccordé sur les fiches correspondantes et le cavalier blindé doit être placé dans ses fiches.

Placer l'inverseur du récepteur sur position "Réserve" et mettre sous tension l'installation en raccordant les fils secteur.

Attendre une dizaine de minutes et constater que la température des résistances chauffantes s'élève progressivement. Il faut environ 2 à 3 heures pour atteindre la température de régime.

Basculer ensuite l'inverseur du récepteur sur position "Marche". Les lampes d'éclairage du compteur et les divers tubes s'allument progressivement. Mettre un casque téléphonique d'impédance 600 ohms dont le cordon est équipé d'une fiche type P.T.T., trois contacts, diamètre 6,9 dans le Jack 500 mW. On doit constater l'apparition d'un léger bruit de fond.

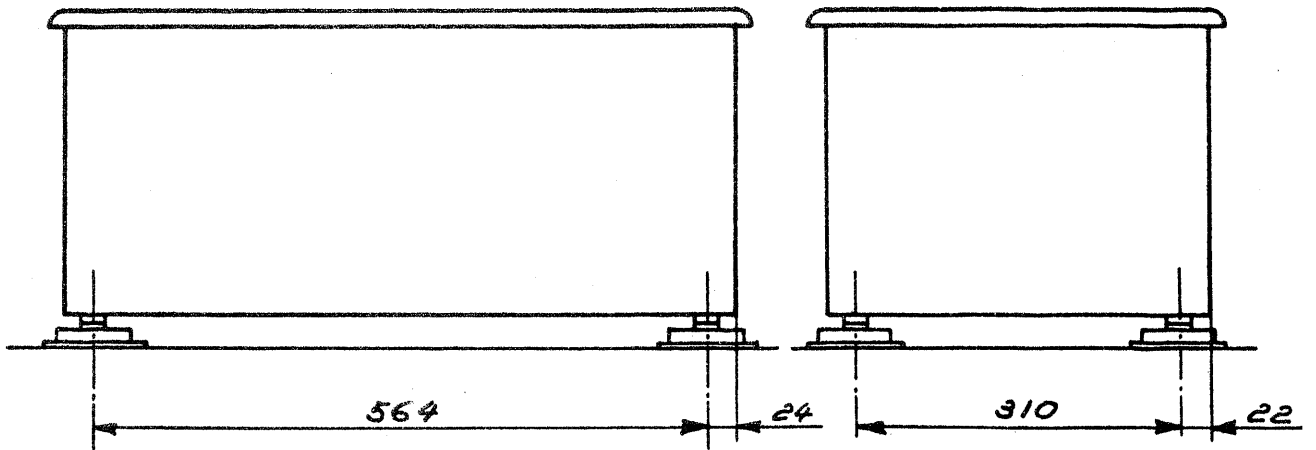
Vérifier les tensions d'alimentation sur la plaquette prévue à cet effet dans l'alimentation à l'aide d'un voltmètre convenablement étalonné. Les tensions doivent être voisines de :

Chauffage	: 6,5 V.	Tension régulée	: 70 V. environ
Tension anodique	: 140 V.	Polarisation	: 22 V.
Tension écran	: 70 V.	Chauffage thermostat	: 6,5 V circuit ouvert 6,1 V circuit fermé

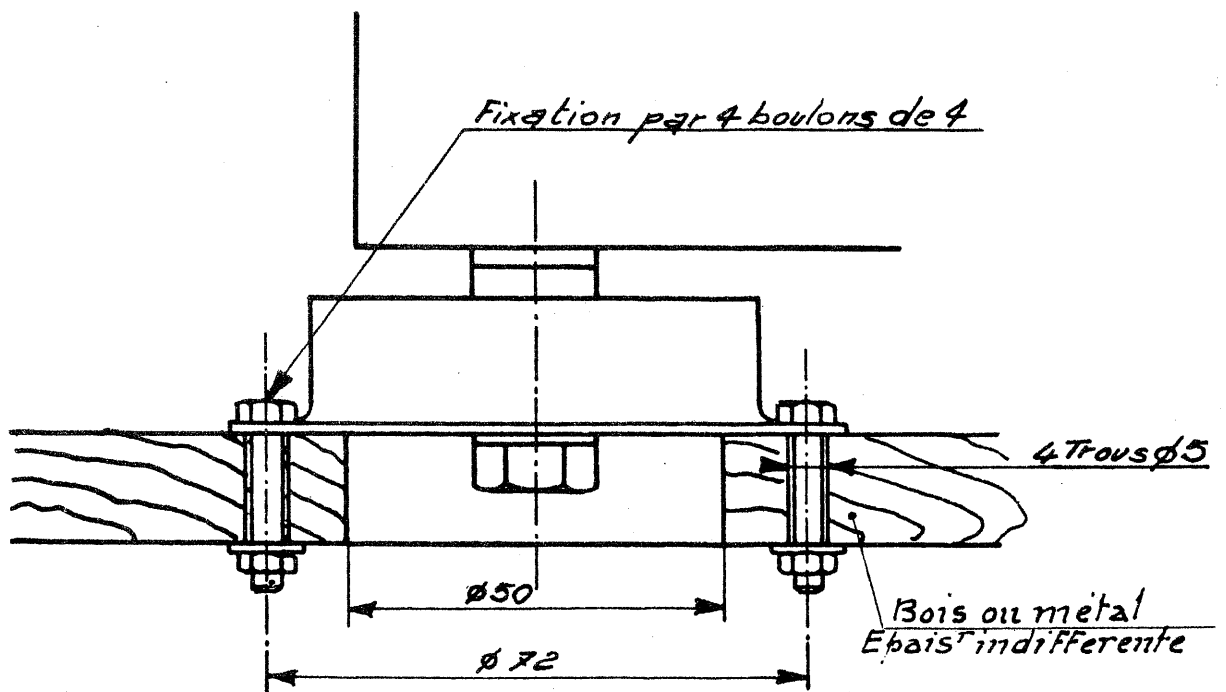
Refermer le couvercle du coffret d'alimentation.

Le récepteur est en état de marche après une demi-heure environ d'allumage des tubes.

On doit ensuite procéder à son réglage comme il est dit au Chapitre "Exploitation courante", sans oublier les réglages indiqués au paragraphe "changement de tubes", les tubes mis en place n'étant pas les mêmes que ceux qui ont servi aux réglages en Usine.

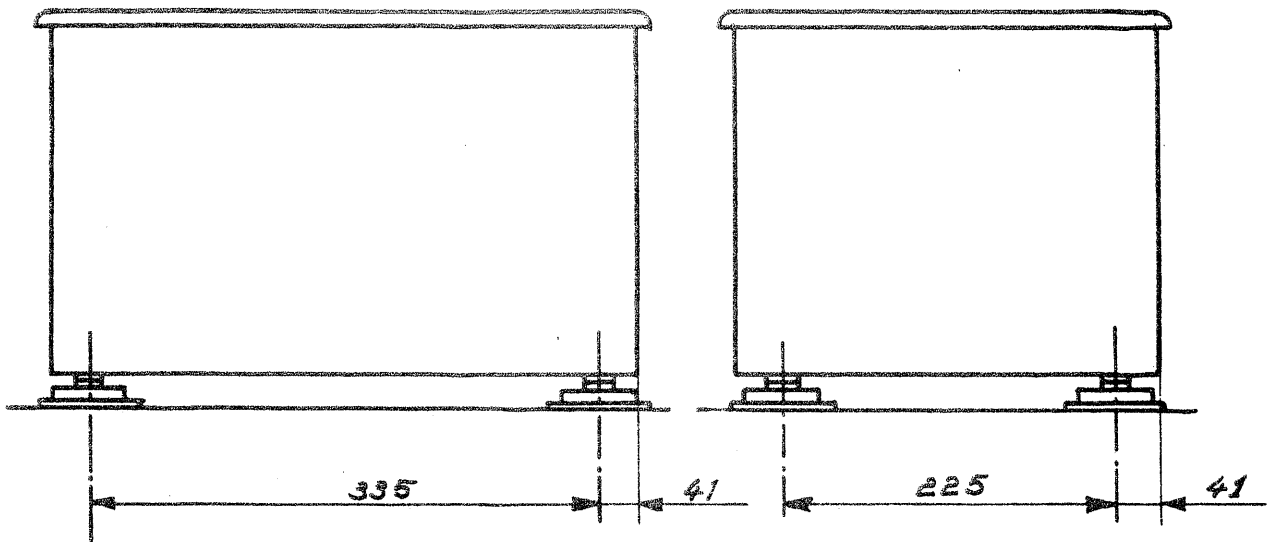


Détail des perçages et fixation

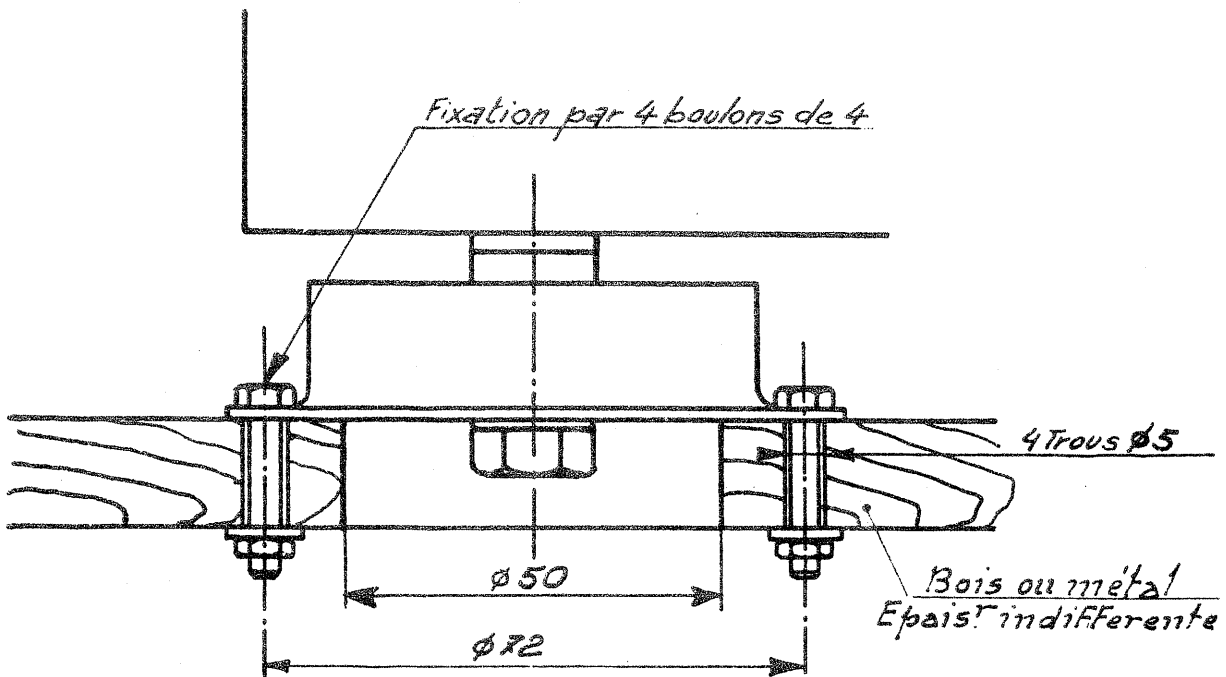


RECEPTEUR STABILIDYNE

Cotes de fixation



Détail des perçages et fixation



ALIMENTATION STABILIDYNE

Cotes de fixation

## Chapitre V

### EXPLOITATION COURANTE

#### I - MISE EN MARCHÉ ET RESERVE - Voir planches 1 et 10

L'ensemble est normalement branché au réseau et par conséquent sous tension. Les résistances chauffantes maintiennent l'appareil à quelques degrés au-dessus de la température ambiante.

Pour mettre en marche l'appareil il suffit de basculer l'inverseur "marche-réserve" sur position "marche". Les tubes s'allument progressivement et l'appareil peut fonctionner au bout de 1 minute environ. Toutefois, le quartz n'atteindra sa température qu'au bout de 10 minutes environ et les oscillateurs ne seront stables qu'au bout de 30 minutes environ.

Pour mettre l'appareil au repos, il suffit de basculer l'interrupteur "marche-réserve" sur position "réserve". Les résistances chauffantes sont remises en service et maintiennent l'appareil à quelques degrés au-dessus de la température ambiante.

Lorsque le récepteur vient d'être placé sur "réserve", il est recommandé d'attendre au minimum trois minutes avant d'effectuer une nouvelle mise en marche.

#### II - REGLAGE DE L'APPAREIL

Pour régler l'appareil sur sa fréquence de travail il y a lieu de procéder comme suit dans l'ordre :

- a - Placer le commutateur de sous-gamme sur la position correspondant à la fréquence désirée.
- b - Placer le commutateur du régulateur de gain sur position "hors service" (H.S.).
- c - Désensibiliser le récepteur en tournant le bouton de commande du potentiomètre de sensibilité à fond vers la gauche.
- d - Tourner le bouton de commande des harmoniques pour amener la partie gauche du compteur sur le chiffre de Mc/s et dixièmes de Mc/s correspondant à la fréquence désirée. Lorsque ce chiffre est affiché, rechercher en tournant lentement le même bouton le maximum de déviation du microampère-mètre de gauche.

- e - Tourner le bouton de commande de l'interpolateur pour amener la partie droite du compteur sur le chiffre de kc/s et dixièmes de kc/s correspondant à la fréquence désirée.
- f - Placer le commutateur de largeur de bande sur position "bande étroite" (B.E.).
- g - Tourner le bouton de commande de la puissance de sortie à fond vers la droite.
- h - Resensibiliser le récepteur en tournant le bouton de commande "sensibilité" vers la droite jusqu'à obtenir un bruit de fond sensible.
- i - Compléter l'accord du récepteur en manœuvrant le bouton de commande "Appoint" jusqu'à obtenir le maximum de bruit de fond.
- j - Placer le commutateur "A 1-A 3" sur la position A 1.

Le récepteur est réglé sur la fréquence désirée et le correspondant est entendu s'il est en période de travail. Il reste à compléter le réglage suivant le trafic envisagé.

#### A - TELEGRAPHIE ONDES ENTRETENUES A 1 OU A 2

##### a)- Ecoute directe -

Utiliser la bande étroite du récepteur ou mieux la bande quartz si la stabilité propre de l'émetteur le permet. Une retouche de l'interpolateur est en général nécessaire pour amener le signal au centre de la bande MF.

Régler la sensibilité du récepteur de façon que la déviation de l'appareil de mesure du niveau du signal ne dépasse pas 100 microampères environ.

Régler la puissance de sortie, selon la qualité du casque utilisé et la sensibilité auditive de l'opérateur.

Utiliser éventuellement le régulateur automatique de gain en choisissant la constante de temps maximum.

##### b)- Renvoi sur ligne téléphonique -

Utiliser la bande étroite du récepteur ou la bande quartz si la vitesse de manipulation n'est pas trop grande et la stabilité propre de l'émetteur suffisante. Une retouche de l'interpolateur est en général nécessaire.

Régler la sensibilité du récepteur de façon que la déviation de l'appareil de mesure du niveau du signal ne dépasse pas 100 à 200 microampères.

Mettre la fiche du casque de contrôle local dans le jack 5 mW et pousser la puissance de sortie.

Utiliser éventuellement le régulateur automatique de gain en choisissant la constante de temps suivant la vitesse de manipulation, la plus grande vitesse correspondant à la plus petite constante de temps.

## B - TELEPHONIE - ONDES A3 -

### a) Ecoute directe -

Passer sur bande quartz et centrer la porteuse dans le filtre, en manoeuvrant le bouton de commande de l'interpolateur. Revenir sur bande large et arrêter l'oscillateur de battement en mettant le commutateur "A1-A3" sur A3.

Régler la sensibilité pour que la déviation de l'appareil de mesure du niveau du signal ne dépasse pas 100 microampères environ.

Régler la puissance de sortie selon la qualité du casque utilisé et la sensibilité auditive de l'opérateur.

Utiliser éventuellement le régulateur automatique de gain en choisissant la constante de temps la plus grande.

### b) Renvoi sur ligne téléphonique -

Régler le récepteur comme précédemment, mais mettre le casque de contrôle dans le Jack 5 mW et pousser la puissance de sortie.

**ATTENTION** : Au maximum du potentiomètre de puissance, le tube de sortie délivre sa puissance maximum pour un taux de modulation de 30 %.

## C - TELEGRAPHIE F1 -

### a) Ecoute directe -

La télégraphie F1 peut être lue directement au casque si la vitesse de manipulation le permet. Grâce à la sélectivité du filtre MF à bande étroite et encore plus à la sélectivité du filtre à quartz, la fréquence repos peut être affaiblie suffisamment pour que la seule fréquence de travail soit audible au casque ou tout au moins de niveau très supérieur à la fréquence repos.

Pour régler la réception il suffit de passer sur "bande quartz" et de manoeuvrer le bouton de commande de l'interpolateur pour amener la fréquence travail dans la bande passante du filtre.

Régler le reste de l'appareil comme dans le cas de la télégraphie A1.

### b) Renvoi sur ligne téléphonique -

Il est alors nécessaire de renvoyer en ligne les deux fréquences "travail" et "repos". Il faut donc utiliser la bande étroite exclusivement.

Les fréquences peuvent être soit centrées sur la fréquence 1000 c/s soit sur la fréquence 2500 c/s, suivant le matériel d'enregistrement dont on dispose. Le changement de fréquence nécessaire de l'oscillateur de battement se fait à l'intérieur du récepteur sur le côté gauche du bloc arrière droit.

Le commutateur placé sur la gauche du-dit bloc donne la fréquence centrée sur 1000 c/s lorsqu'il est en haut et 2500 c/s lorsqu'il est en bas.

Le centrage des signaux s'effectue en utilisant la bande quartz et en réglant l'interpolateur pour que la déviation de l'appareil de mesure du niveau du signal reste sensiblement immobile sans suivre la manipulation. Les fréquences travail et repos sont alors équidistantes du centre de la bande.

Revenir sur bande étroite et régler la sensibilité pour que l'appareil de mesure ci-dessus dévie jusqu'à la division 100 environ.

Brancher la fiche du casque de contrôle sur le Jack 5 mW et pousser la puissance de sortie.

Utiliser éventuellement le régulateur automatique de gain en choisissant la constante de temps suivant le caractère de fading.

#### c) Enregistrement en local -

L'enregistrement peut s'effectuer en local si l'on dispose du matériel convenable sur lequel on pourra soit raccorder la ligne téléphonique, soit le jack 500 mW.

On peut utiliser aussi la sortie MF prévue à l'arrière du récepteur dans le cas où l'on dispose du matériel complémentaire nécessaire.

#### D - VEILLE CALEE -

Le récepteur étant réglé comme indiqué, l'opérateur peut veiller son correspondant avec la certitude de le recevoir quand il émettra. La précision de l'appareil étant de  $\pm 500$  c/s au maximum, la note de battement sera comprise entre 500 et 1500 c/s, fréquences facilement audibles.

#### E - MONTAGE EN DIVERSITE -

Deux récepteurs peuvent être montés en diversité d'espace. Il faut naturellement disposer de deux antennes équivalentes distinctes raccordées chacune à un récepteur.

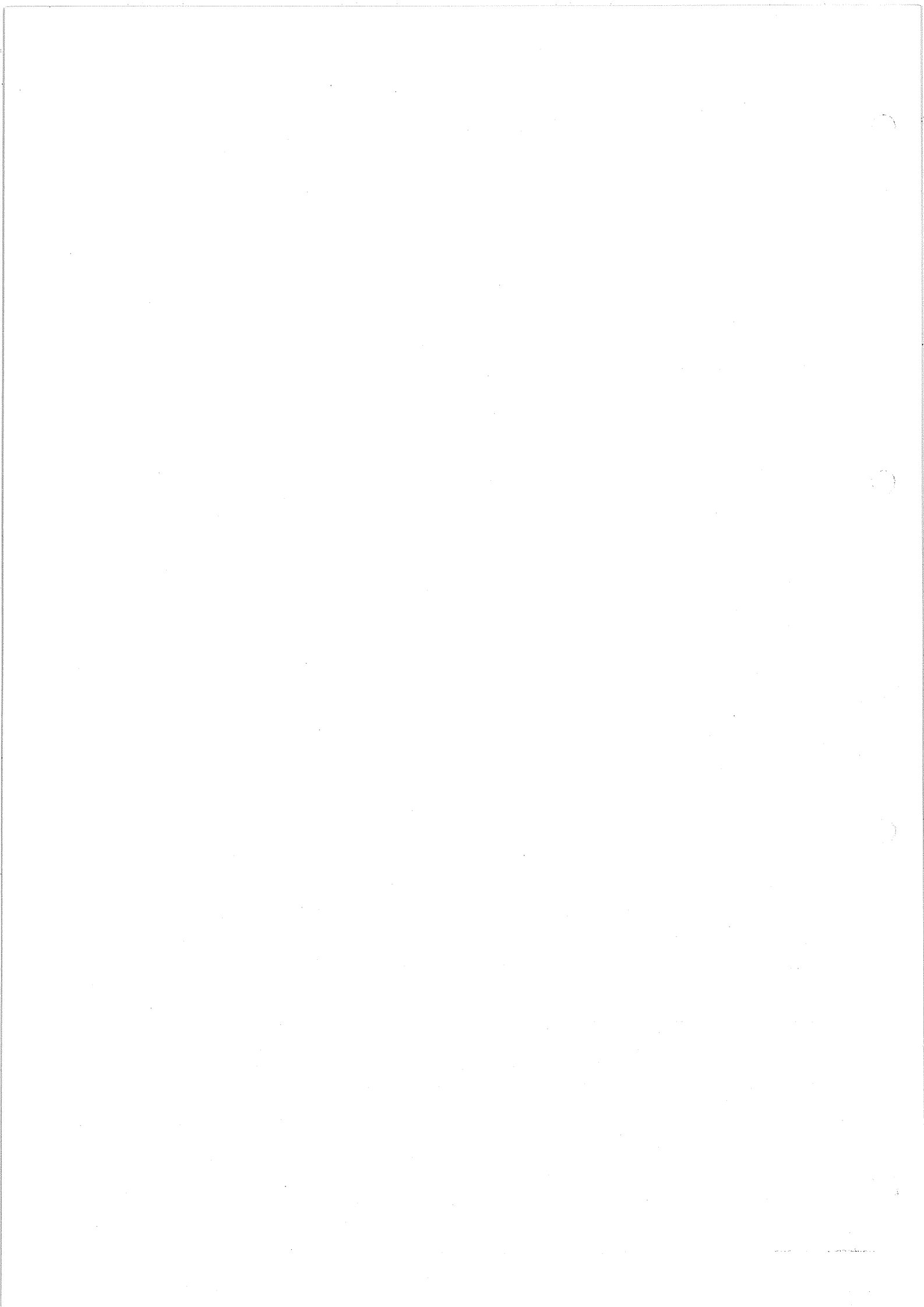
Il faut, de plus, réunir les circuits des régulateurs de gain et des entrées basse fréquence en connectant les fiches correspondantes situées à l'arrière des récepteurs.

Chacun des récepteurs sera réglé séparément comme indiqué ci-dessus.

L'écoute peut être effectuée indifféremment sur l'un ou l'autre des récepteurs, la puissance de sortie étant réglée par le potentiomètre correspondant.

En fonctionnement, le niveau du signal dans chaque récepteur varie, l'écoute étant automatiquement assurée par le récepteur recevant le niveau HF le plus élevé.

Observer les maxima sur chacun des deux récepteurs, ils doivent être sensiblement égaux.



## Chapitre VI

## DEPANNAGE DU RECEPTEUR EN EXPLOITATION

1° - A la mise en marche, des lampes du cadran ne s'allument pas :

- a - Vérifier la tension d'alimentation,
- b - Vérifier l'allumage des tubes de réception,
- c - Changer les lampes d'éclairage,
- d - Vérifier les cordons d'alimentation.

2° - Le microampèremètre des harmoniques ne dévie pas :

- a - Vérifier les tensions d'alimentation,
- b - Tourner lentement le bouton de commande des harmoniques, pour vérifier qu'il ne s'agit pas d'un mauvais réglage ou d'un glissement de fréquence de l'oscillateur local,
- c - Manœuvrer le commutateur de sous-gamme pour assurer éventuellement les contacts HF.
- d - Changer les tubes de la chaîne amplificatrice dans l'ordre suivant :

- Changeur de fréquence	01 V 08 type 6 BE 6
- Générateur d'harmonique	01 V 10 type CV 138
- Oscillatrice quartz	04 V 20 type 6 AK 5
- Oscillatrice HF	01 V 07 type 6 AK 5
- Amplificatrice HF	01 V 09 type 6 BA 6
- Amplificatrice MF	04 V 19 type 6 BA 6
- Amplificatrice MF	04 V 18 type 6 BA 6
- Détectrice MF	04 V 17 type 6 AL 5

3° - La réception est faible ou nulle au casque, le microampèremètre "signal" dévie normalement.

- a - Vérifier la position de la fiche du casque téléphonique et le cordon du casque.

b - Vérifier la position du potentiomètre du réglage de la puissance. Le manœuvrer plusieurs fois en cas de crachements ou de coupure.

c - Changer les tubes de l'amplificateur BF,

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| - Préamplificateur BF | 05 V 15 type 6 BA 6 |
| - Tube de puissance   | 05 V 16 type 6 AQ 5 |

4° - La réception est nulle au casque, le microampèremètre "signal" ne dévie pas.

a - Vérifier si la fiche d'antenne est bien connectée au récepteur et à l'aérien,

b - Vérifier que le potentiomètre de sensibilité est bien sur la position donnant le maximum de sensibilité (bouton de commande sur sa butée à droite),

c - Placer le commutateur "A1-A3" sur position "A1".

1°) Le microampèremètre ne dévie pas : changer les tubes

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| - Détectrice    | 06 V 13 type 6 AL 5 |
| - Oscillateur   | 06 V 14 type 6 AK 5 |
| - Modulateur MF | 06 V 12 type 6 BA 6 |

2°) Le microampèremètre dévie.

d - Dans ce cas placer le compteur des kc/s à droite sur position 00,0 en tournant le bouton de commande correspondant. Débrancher le feeder (5) et connecter la fiche côté bloc à un fil couplé autour du tube oscillateur quartz 04 V 20.

1°) Si le microampèremètre dévie :

La panne est dans l'amplificateur HF. Manœuvrer le commutateur de sous gamme. Manœuvrer le correcteur d'appoint HF, changer les tubes :

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| - Changeur de fréquence | 02 V 06 type 6 BE 6  |
| - Ampli HF              | 02 V 05) type 6 BA 6 |
|                         | 02 V 04)             |

2°) Le microampèremètre ne dévie pas :

e - Dans ce cas, manœuvrer le commutateur de largeur de bande. Changer les tubes successivement dans l'ordre :

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| - Changeur de fréquence | 03 V 03 type 6 BE 6 |
| - Changeur de fréquence | 03 V 02 type 6 BE 6 |
| - Oscillatrice          | 03 V 01 type 6 AK 5 |
| - Amplificatrice        | 06 V 11 type 6 BA 6 |
| - Amplificatrice        | 06 V 12 type 6 BA 6 |

ALIMENTATION

- 1° - Le coffret alimentation ne fournit aucune tension.
  - a - Vérifier que les fils secteur sont bien sous tension,
  - b - Vérifier le fusible 08 F 01,
  - c - Vérifier les tubes fer hydrogène 08 V 01 et 08 V 02, les remplacer s'ils sont hors d'usage.
  
- 2° - Le coffret alimentation ne fournit pas de basse tension.
  - a - Vérifier le tube fer hydrogène 08 V 01. Le remplacer s'il est hors d'usage.
  - b - Si le nouveau tube est mis de nouveau hors d'usage, c'est que l'intensité secondaire est trop élevée par suite d'un court-circuit dans le circuit de chauffage des tubes du récepteur.
  
- 3° - La basse tension fournie est de tension trop élevée.
  - a - Vérifier que le tube fer hydrogène est bien du modèle 0,4 A et non d'un calibre supérieur.
  - b - Vérifier que la résistance 08 R 01 n'est pas coupée.
  
- 4° - La basse tension fournie est de tension trop basse.
  - a - Vérifier que le tube fer hydrogène est bien du modèle 0,4 A et non d'un calibre inférieur.
  - b - Vérifier que la résistance 08 R 01 n'est pas en court-circuit partiel.
  
- 5° - Le coffret alimentation ne fournit pas de haute tension.
  - a - Vérifier le tube fer hydrogène 08 V 02 ; le remplacer s'il est hors d'usage.
  - b - Vérifier le fusible 08 F 02 ; le remplacer éventuellement.
  - c - Si le nouveau fusible fond immédiatement c'est qu'il existe un court-circuit sur les circuits HT.
  
- 6° - Le coffret alimentation fournit une tension trop élevée.
  - a - Vérifier que le tube fer hydrogène 08 V 02 est bien du modèle 0,4 A et non d'un calibre supérieur.
  - b - Vérifier que la résistance 08 R 02 n'est pas coupée.
  
- 7° - Le coffret alimentation fournit une tension trop basse.
  - a - Vérifier que le tube fer hydrogène 08 V 02 est bien du modèle 0,4 A et

non d'un calibre inférieur.

b - Vérifier que la résistance 08 R 02 n'est pas en court-circuit partiel.

8° - Absence de tension sur la borne 70 R.

a - Vérifier que le tube au néon 08 V 03 est bien allumé en marche normale.

b - Vérifier que la résistance 08 R 03 n'est pas coupée.

9° - La tension 70 R est de l'ordre de 140 volts.

Le tube au néon 08 V 03 n'est pas allumé. Le remplacer par un tube neuf.

10° - Absence de tension écran + 70 volts.

Vérifier les résistances 08 R 04 - 08 R 05 - 08 R 06.

11° - Absence de tension de polarisation.

Vérifier la résistance 08 R 06.

### CHANGEMENT DES TUBES

Les tubes d'équipement et de remplacement doivent être des tubes strictement du modèle indiqué.

Les écarts des caractéristiques internes réagissent de plusieurs façon sur le réglage du récepteur :

a - Les écarts des capacités internes des tubes agissent sur la fréquence propre des divers oscillateurs et entraînent un dérèglement de fréquence. Ces écarts agissent également sur l'accord des circuits HF et altèrent la sélectivité HF et l'amplification globale.

b - Les écarts sur les pentes (tubes amplificateurs et changeurs de fréquence) agissent sur l'amplification globale et altèrent la sensibilité du récepteur.

Il y a lieu de corriger les écarts mentionnés au paragraphe a) obligatoirement en ce qui concerne les tubes oscillateurs, en procédant comme indiqué ci-dessous :

1° - Tube oscillateur HF repère 01 V 07 et tube changeur de fréquence repère 01 V 08.

La fréquence de l'oscillateur HF, altérée par le changement de l'un des deux tubes, peut être ramenée à sa valeur correcte en agissant sur le condensateur 01 C 39 accessible sur la partie supérieure avant du bloc 01 - Voir planche n° 11 -

Préalablement, il faut intercaler dans le feeder A 1 reliant sur la gauche du coffret le bloc 04 au bloc 01, le filtre 1 Mc/s qui fait partie des accessoires spéciaux de réglage des DCAN et de la DCCAN. Le feeder A 1 doit être déconnecté du bloc 01 et branché sur le filtre, le feeder sortant du filtre doit être connecté sur le bloc 01.

Placer le récepteur sur la gamme 15 - 30 Mc/s et placer les compteurs sur la position 25.200,0 dans la fenêtre de lecture du récepteur.

Désensibiliser complètement HS et le potentiomètre 07 R 10 tout à fait sur la gauche.

Rechercher une déviation du microampèremètre des harmoniques en tournant lentement l'axe de commande du condensateur 01 C 39 et régler pour obtenir la déviation maximum.

En agissant maintenant sur le bouton de commande du compteur des harmoniques, vérifier que la déviation obtenue est nettement plus grande que celle visible sur les positions 25.100,0 et 25.300,0. S'il en est bien ainsi, terminer le réglage comme indiqué ci-après. Sinon, il ya lieu d'agir franchement sur le condensateur 01 C 39 pour que la déviation maximum ait lieu pour la position 25.200,0 des compteurs.

Pour terminer exactement le réglage, il y a lieu d'observer le compteur en service par le dessus du récepteur, on peut lire sur le dessus des roulettes un chiffre voisin de 0303. En agissant sur le bouton de commande du compteur des Mc/s, il faut amener celui-ci de façon à lire exactement 0303. Le réglage se termine en ramenant la déviation du microampèremètre au maximum ( 15 à 20 microampères), en réglant finement le condensateur 01 C 39. Vérifier encore une fois que les déviations obtenues pour les lectures 25.100,0 et 25.300,0 sont bien inférieures à celle obtenue sur 25.200,0.

Bloquer le condensateur de réglage 01 C 39 et enlever le filtre 1 Mc/s. Remettre en place le feeder A 1 sur le bloc 01.

NOTA- Si l'on dispose d'une fréquence étalonnée comprise entre 23 et 27 Mc/s, le réglage ci-dessus peut s'effectuer comme suit :

Injecter la fréquence étalonnée par la fiche antenne du récepteur, afficher la fréquence étalonnée sur les compteurs du récepteur et rechercher l'émission en manœuvrant le compteur des kc/s de part et d'autre de l'affichage exact et ceci pour les diverses positions du compteur des Mc/s voisines du réglage normal qui donnent une déviation maximum du microampèremètre des harmoniques.

Lorsque l'émission a été trouvée, il faut, sans toucher au compteur des kc/s ramener le compteur des Mc/s sur sa position normale et, en observant ce compteur par le dessus du récepteur placer la dernière roulette à droite pour lire le chiffre 3, puis agir sur le condensateur de réglage 01 C 39 pour retrouver l'émission et un maximum de déviation du microampèremètre des harmoniques, bloquer alors le condensateur 01 C 39.

## 2° - Tube oscillateur MF repère 03 V 01

La fréquence de l'oscillateur, altérée par le changement de tube, peut être

ramenée à sa valeur exacte en agissant sur le condensateur 03 C 28 accessible à la partie supérieure avant du bloc 03.

Pour effectuer le réglage il faut placer la partie droite du compteur sur position + 00,0 (fréquence 300 kc/s) ; débrancher le feeder (5) et placer un fil entre la fiche du bloc et le tube oscillateur du quartz 04 V 20 ( en enlevant le blindage du tube ) de façon à exciter l'amplificateur par une tension faible d'harmoniques 3 du 100 kc/s, soit 300 kc/s. Utiliser la bande MF à quartz et amener le microampèremètre signal à sa déviation maximum en agissant sur le condensateur 03 C 28 ci-dessus indiqué.

Il y a lieu de corriger éventuellement les écarts mentionnés au paragraphe a) en ce qui concerne les tubes amplificateurs en procédant comme suit :

1° - Tube amplificateur HF repère 02 V 04

Le changement de ce tube peut altérer l'alignement du premier circuit HF signal par les écarts de capacité grille-masse du tube et l'alignement du deuxième circuit HF signal par les écarts de capacité plaque-masse du tube.

Pour rectifier l'alignement de ces circuits il y a lieu de procéder comme suit :

Rechercher une émission assez rapprochée de préférence sur une fréquence comprise entre 12 et 15 Mc/s et exempte d'évanouissements importants. Observer le niveau du signal sur le microampèremètre et corriger successivement les condensateurs 02 C 31 et 02 C 32 pour faire croître au maximum le niveau du signal.

2° - Tube amplificateur HF repère 02 V 05

Le changement de ce tube peut altérer l'alignement du deuxième circuit HF par les écarts de capacité grille-masse et l'alignement du troisième circuit HF par les écarts de capacité plaque-masse.

Pour rectifier l'alignement de ces circuits, il y a lieu de procéder comme suit :

Rechercher une émission assez rapprochée de préférence sur une fréquence élevée (12 à 15 Mc/s) et exempte d'évanouissements importants. Observer le niveau signal sur le microampèremètre "signal" et corriger successivement les condensateurs 02 C 32 et 02 C 33 pour faire croître au maximum le niveau du signal.

3° - Tube changeur de fréquence repère 02 V 06

Le changement de ce tube peut altérer l'alignement du troisième circuit HF par les écarts de capacité grille-signal-masse. Les altérations créées par les écarts de capacité grille-hétérodyne-masse et plaque-masse sont négligeables.

Pour rectifier l'alignement du troisième circuit HF il y a lieu de procéder comme suit :

Rechercher une émission assez rapprochée de préférence sur une fréquence comprise entre 12 et 15 Mc/s et exempte d'évanouissements importants. Ob-

server le niveau du signal sur le microampèremètre et corriger le condensateur 02 C 33 pour faire croître au maximum le niveau du signal.

#### 4° - Tube générateur d'harmoniques, repère 01 V 10

Le changement de ce tube peut altérer l'alignement du premier circuit HF harmoniques par suite des écarts de capacité plaque-masse.

Pour rectifier l'alignement de ce circuit, il y a lieu de procéder comme suit :

Régler le récepteur sur une fréquence comprise entre 12 et 15 Mc/s et observer le niveau des harmoniques sur le microampèremètre de gauche. Corriger le condensateur 01 C 42 pour amener ce niveau au maximum.

#### 5° - Tube amplificateur HF repère 01 V 09

Le changement de ce tube peut altérer l'alignement du premier circuit HF harmoniques par suite des écarts de capacité grille-masse et l'alignement du deuxième circuit HF harmoniques par suite des écarts de capacité plaque-masse.

Pour rectifier l'alignement de ce circuit il y a lieu de procéder comme suit :

Régler le récepteur sur une fréquence comprise entre 12 et 15 Mc/s et observer le niveau des harmoniques sur le microampèremètre de gauche. Corriger successivement les condensateurs 01 C 40 et 01 C 42 pour amener ce niveau au maximum.

#### 6° - Autres tubes

Le changement de tous les autres tubes est sans influence sensible sur les caractéristiques du récepteur au point de vue filtrage. Le gain total subit évidemment des variations fonction des pentes des tubes. Les variations les plus sensibles sont celles dues aux changeuses de fréquence dont les pentes de conversion peuvent être assez différentes. C'est vers ces tubes que doivent être orientées en premier lieu les recherches si la sensibilité du récepteur baisse d'une manière anormale.

## ENTRETIEN DU MATERIEL

### CONSIGNES GENERALES

En règle générale, le récepteur doit être maintenu à une température légèrement supérieure à la température ambiante pour éviter l'action de l'humidité et du brouillard salin. Cette condition est réalisée automatiquement tant que le récepteur et son alimentation sont laissés branchés au réseau d'alimentation.

En position "Marche" ce sont les tubes de réception eux-mêmes qui constituent la source de chaleur.

En position "Réserve" ce sont les résistances chauffantes qui dissi-

pent une puissance calorifique équivalente.

Le couvercle du récepteur doit être maintenu fermé pour éviter le refroidissement et protéger le matériel contre les chutes d'eau verticales. Il est recommandé, en cas de chute d'eau, d'essuyer aussitôt que possible l'eau de ruissellement.

Il est recommandé de ne pas laisser sous tension l'alimentation sans la connecter au récepteur, afin de ne pas surcharger inutilement les redresseurs secs et les condensateurs de filtrage.

Les broches des tubes miniatures doivent être vérifiées et nettoyées périodiquement, le métal ayant tendance à l'oxydation ce qui engendre de mauvais contacts.

### GRAISSAGE

Les démultiplicateurs à vis tangentes doivent être graissés tous les trois mois, ainsi que les roulettes situées à la droite des cinq compteurs ( les quatre compteurs du barillet et le compteur fixe ). Utiliser de la graisse silicone DC4.

### ENTRETIEN DES COMMUTATEURS H. F.

Lors du retour en laboratoire d'un récepteur pour réparation quelconque, il est recommandé d'effectuer le nettoyage des commutateurs HF. Le nettoyage doit être effectué avec un chiffon propre imbibé de trichloréthylène. Une trace de graisse silicone DC4 ou de vaseline pure sera ensuite déposée sur les balais aux endroits où portent les contacts (corps et tête du balai).

Ne jamais toucher les parties métalliques en argent avec les doigts et ne jamais y mettre de graisse animale ou végétale dont l'oxydation rendrait le contact défectueux.

La même opération doit être effectuée sur les bagues et les fourchettes des condensateurs variables.

## Chapitre VII

### THEORIE DU FONCTIONNEMENT

Consulter le schéma de principe planche 3.

Le récepteur comporte deux voies de réception du type à changement de fréquence. La première, à partir du signal comprend :

- Un amplificateur HF sélectif A' chargé d'éliminer la fréquence image.
- Un oscillateur de changement de fréquence H.
- Un changeur de fréquence C'.
- Un filtre moyenne fréquence MF' à bande large 825 à 935 kc/s.

La deuxième voie, à partir d'un spectre d'harmoniques issu d'un oscillateur à cristal de 100 kc/s comporte :

- Un amplificateur sélectif d'harmoniques A''.
- Le même oscillateur de changement de fréquence H.
- Un changeur de fréquence C''.
- Un amplificateur filtre moyenne fréquence MF'' à bande étroite réglé sur 1125 kc/s.
- Un détecteur et un régulateur de niveau de la tension de sortie à 1125 kc/s.

Les tensions moyenne fréquence issues de ces deux voies sont appliquées à un changeur de fréquence C1 qui fournit une nouvelle moyenne fréquence comprise entre 200 et 300 kc/s parfaitement stable et indépendante des variations possibles de l'oscillateur local H.

En effet, si l'on appelle :

S la fréquence du signal,  
 Q la fréquence du quartz,  
 N le rang de l'harmonique du quartz utilisé,  
 H la fréquence de l'oscillateur local.

La fréquence moyenne issue du signal (1ère voie) a pour valeur :

$$MF' = H - S$$

La fréquence moyenne issue du cristal (2ème voie) a pour valeur :

$$MF'' = H - NQ$$

et la fréquence moyenne résultante sortant du changeur C1 aura pour valeur :

$$MF1 = MF'' - MF' = (H - NQ) - (H - S) = S - NQ$$

Cette fréquence est donc la différence entre la fréquence du signal et la fréquence de l'harmonique de rang N du cristal ; elle est indépendante de l'oscillateur local H.

Par construction de l'appareil cette fréquence moyenne MF1 est comprise entre 200 et 300 kc/s et sera écoutée dans un récepteur interpolateur du type à changement de fréquence comprenant :

- Un filtre à fréquence variable MF1 couvrant la bande 200 - 300 kc/s largeur moyenne 10 kc/s.
- Un changeur de fréquence C2.
- Un oscillateur local H' couvrant la bande 260 à 360 kc/s.
- Un amplificateur sélectif MF2 60 Mc/s.
- Un oscillateur de battement B.
- Un détecteur ou un modulateur.
- Un amplificateur basse fréquence.

Les harmoniques du quartz forment un spectre régulier ; le réglage de l'oscillateur H se fera sur des points successifs distants de 100 kc/s facilement repérables ; l'étalonnage de l'oscillateur H pourra être fait en fréquence de l'harmonique utilisé (nombre de centaines de kc/s). L'oscillateur H' du dernier changement de fréquence pourra être étalonné par kc/s en fréquence incidente comprise entre 195 et 305 kc/s avec une précision de l'ordre de 200 c/s.

Pour la commodité des lectures, on retranche uniformément 200 kc/s à cet étalonnage et on ajoute 200 kc/s à l'étalonnage de l'oscillateur H. Deux

indicateurs d'étalonnage, l'un commandé par l'oscillateur H fournit le nombre de centaines de kc/s compris dans le signal, l'autre commandé par l'oscillateur H' fournit le nombre de kc/s dans la partie restante. La fréquence du signal pourra être inscrite directement sur l'appareil, par exemple :

- Le fonctionnement sur la fréquence 18.365,4 kc/s utilise les fréquences suivantes :

Harmonique utilisé	:	18.100 kc/s
Oscillateur local H	:	19.225 kc/s $\pm \epsilon$
Fréquence MF''	:	19.225 $\pm \epsilon$ - 18.100 = 1.125 kc/s $\pm \epsilon$
Fréquence MF'	:	19.225 $\pm \epsilon$ - 18.365,4 = 859,6 kc/s $\pm \epsilon$
Fréquence MF1 = MF'' - MF'	=	1.125 $\pm \epsilon$ - (859,6 $\pm \epsilon$ ) = 265,4 kc/s.
Oscillateur H'	:	325,4 kc/s.
Fréquence MF2	:	325,4 - 265,4 = 60 kc/s.

Fréquence affichée :

$$\text{Compteur de droite : MF1} \quad - 200 \text{ kc/s} = 265,4 - 200 = 65,4 \text{ kc/s.}$$

$$\text{Compteur de gauche : Harmonique} + 200 \text{ kc/s} = 18.100 + 200 = 18.300$$

$$\text{Fréquence lue : } 18.365,4 \text{ kc/s.}$$

On utilise pour les deux indicateurs deux compteurs décimaux qui placés bout à bout fournissent par lecture directe la fréquence de réglage du récepteur.

On conçoit que le préréglage de l'appareil à l'aide de ses indicateurs permette le calage exact sur la fréquence d'écoute choisie même en l'absence de signal et que le récepteur permette la "veille calée".

La précision globale de l'appareil est fonction de deux grandeurs : la première dépend de l'étalonnage et de la stabilité de l'oscillateur local H' qui peut être évaluée à  $\pm 200$  c/s ; la seconde de la précision et de la stabilité du cristal de quartz 100 kc/s qui peut facilement être de 1/100.000.

L'erreur maximum correspondante sera de une période sur la fondamentale et 300 c/s sur l'harmonique le plus élevé.

La précision globale sera donc de :

$$1/100.000 \pm 200 \text{ c/s.}$$

Pour la fréquence la plus élevée (30 Mc/s), l'erreur ne dépasse pas  $\pm 500$  c/s.

La stabilité de la fréquence de sortie est bien supérieure et ne dépasse pas  $\pm 50$  c/s.