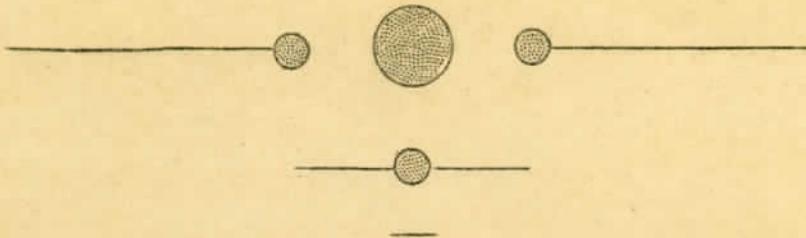


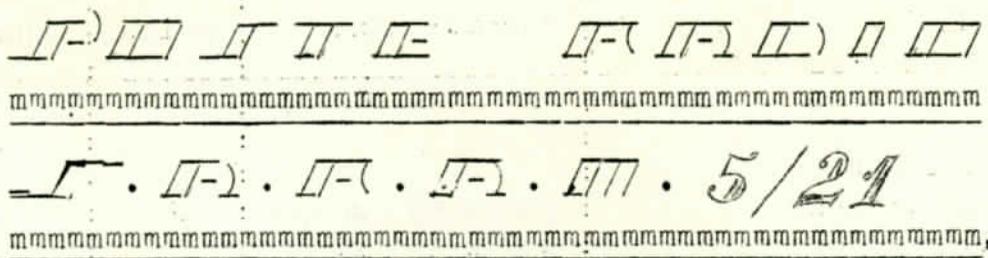


E.M.A.T./A.F.N

POSTE RADIO

S.A.R.A.M. - 5/21





I - GENERALITES .-

1/ - PRESENTATION ET EMPLOI -

Poste de construction française se présentant sous la forme d'un ensemble monobloc de réalisation mécanique robuste, permettant le démontage rapide des coffrets "émission réception" - "boîte de commande", et l'accès facile des organes intérieurs.

Destiné aux installations fixes de moyennes puissances ce poste est utilisé dans les unités sahariennes et plus particulièrement aux réseaux de gendarmerie en Afrique du Nord.

2/ - UNITE COLLECTIVE -

PARTIES CONSTITUTIVES DU POSTE

Désignation des parties	Encombrement : cm	Poids : Kgs	Quantités
Emission Réception Commande	: 810x 385 x 390	: 30	: 1
Alimentation secteur	: 700x 420 x 300	: 41	: 1
Alimentation 24 volts	: 680x 310 x 185	: 23	: 1
Boite de commutation Bat. Sec	: 190x 140 x 150	: 1,5	: 1
Boite de commande à distance	: 190	: 1	: 1
Jeu de cablagés	:	:	: 1
Manipulateur fiche cordon	:	:	: 1
Casque fiche cordon	:	:	: 1

Désignation des parties	Encombrement	Poids	Quantités
Matériel antenne			1
Antenne télescopique			1
Groupe électrogène	950 x 500 x 640	130	1
Valise de rechange	480 x 320 x 100	3	1
-----	-----	-----	-----
Pour chaque ensemble de 5 postes il est prévu en outre:			
Valise de dépannage réseau	770 x 490 x 250	20	1
-----	-----	-----	-----

3/ - TRANSPORT .-

Ce matériel ne comporte aucun emballage spécial. Prendre les précautions normales pour éviter les chocs, déplacements, vibrations, en assurant un calage suffisant des différents organes.

4/ - MODE DE TRAVAIL - GAMME DE FREQUENCE .-

- a) Mode de travail : L'émetteur récepteur S.A.R.A.M5/21 est prévu pour travailler :
- en ondes entretenues pures : A1
 - en ondes entretenues modulées: A2
 - en radio téléphonie : A3
- b) Gamme: La gamme unique à la réception et à l'émission s'étendant de 3000 kc à 6000 Kcs (100 m à 50 m.)

5/ - PORTEE - PUISSANCE .-

- a) En station fixe 100 Km (A3)
 En station mobile 25 Km (A3)
- b) La puissance antenne est de 40 watts pour les trois modes de fonctionnement (A1 - A2 - A3)

6/ - ALIMENTATION .-

Deux sortes d'alimentation sont, prévues :

Alimentation secteur alternatif 110 à 240 volts 50 c/s monté sur socle avec filtrage. Puissance demandée au secteur 350 watts . Alimentation par convertisseur 24 volts continu monté sur socle avec filtrage.

Une boîte de commutation permet le branchement du poste sur l'alimentation désirée.

a) Alimentation secteur

Elle comprend une liaison au réseau avec fusibles et deux relais de démarrage (un à retardement pour l'émission un pour la réception).

1°- Emission

- + 1200 volts redresseur à tube à gaz (2 tubes DCG 2/500)
- + 400 volts redresseur à tube biplaque (1 tube 5Y 3-GB)
- 200 volts redresseur oxymétal
- 24 volts redresseur oxymétal

2°- Réception

- + 250 volts redresseur à tube biplaque (1 tube 5Y3 - GB)

Sécurité: L'enlèvement du capot libère un bouton-poussoir qui coupe la haute tension.

b) Alimentation par convertisseurs 24 volts

Elle comprend : Un convertisseur émission, démarré en 2 temps, fournissant les tensions de 1200, 400, 200 volts pour l'émetteur. Des circuits de filtrage comprenant selfs et capacités assurent l'anti-parasitage coté moteur et le filtrage des courants fournis par les génératrices.

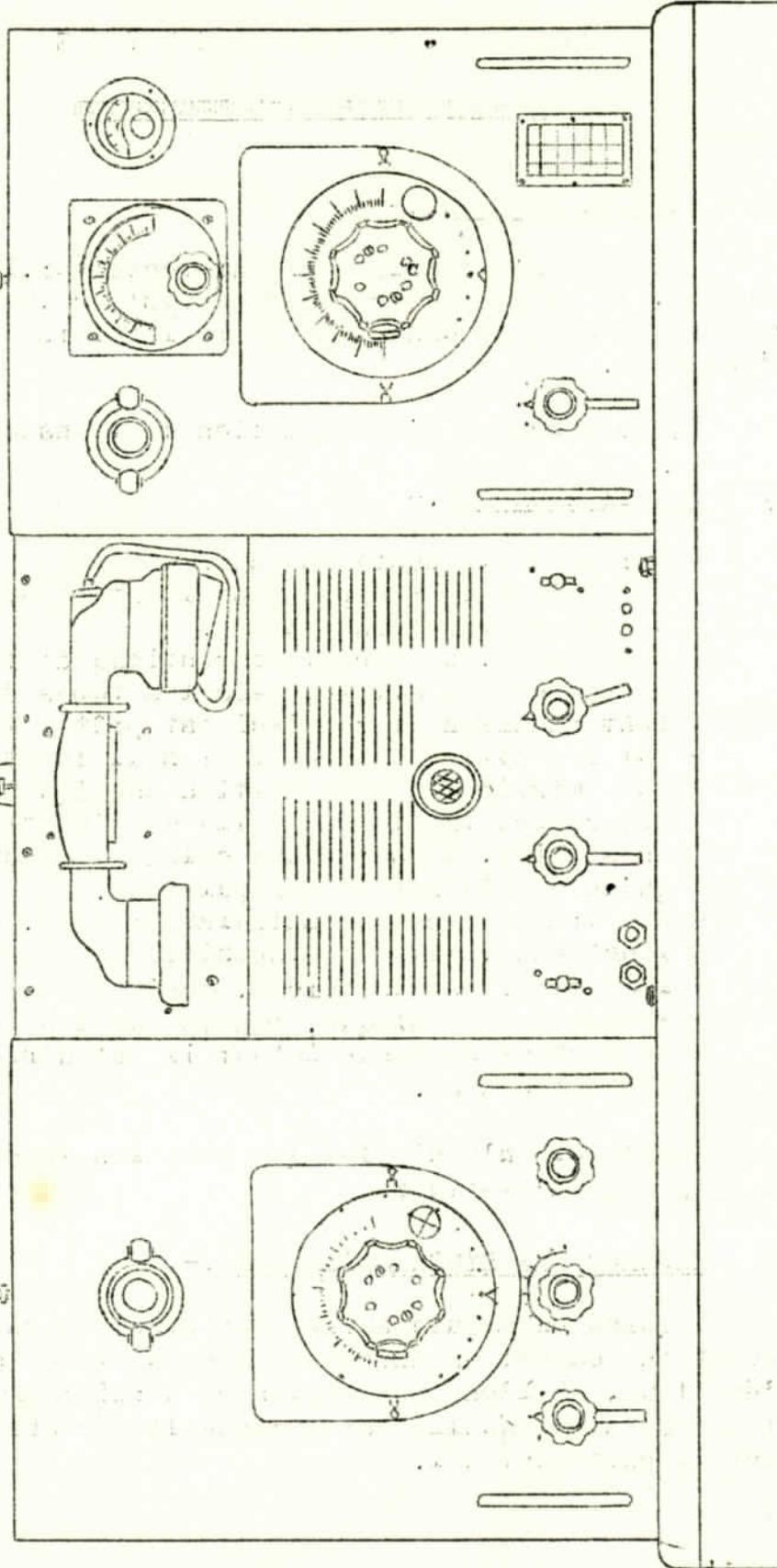
Un convertisseur réception fournissant la tension de 250 volts pour le récepteur. Des circuits de filtrage comprenant selfs et capacités assurent l'anti-parasitage coté moteur et coté génératrice ainsi que le filtrage fournis par les génératrices.

Les circuits B T et H T sont protégés par des fusibles.

7 / - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES -

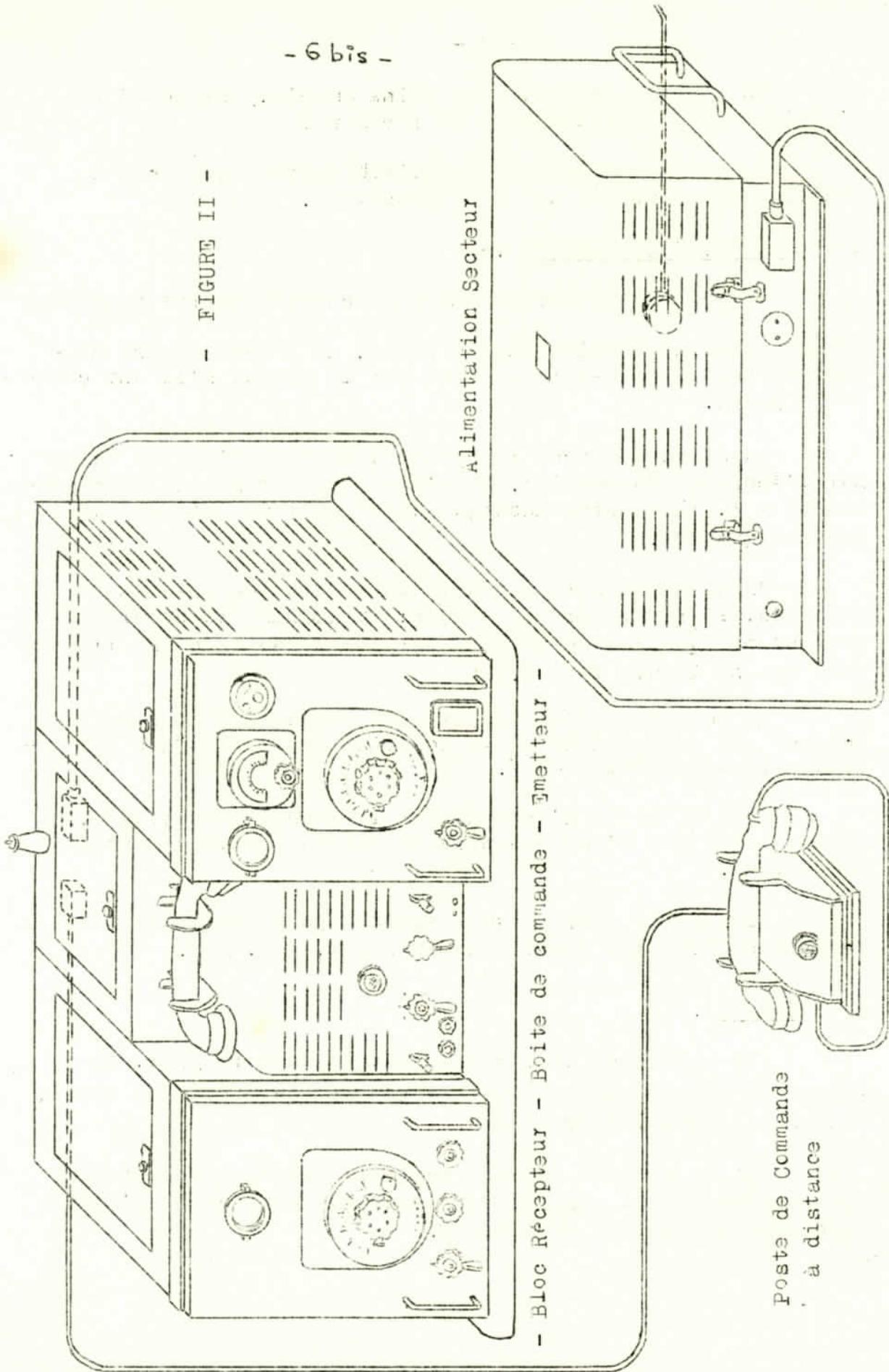
- FIGURE I -

- ENSEMBLE -



SARAM 5-21
FACE AVANT DE L'EMETTEUR RECEPTEUR.

- FIGURE II -



Alimentation Secteur

- Bloc Récepteur - Boite de commande - Emetteur -

Poste de Commande
à distance

- Interconnection de l'ensemble -

Un réglage visuel, mais moins précis, est donné par l'indicateur d'accord visuel du récepteur

La clé synchronisation revient automatiquement en position de repos dès que l'on abandonne.

4/ - MANOEUVRE DU COMBINÉ .-

La fourchette sert à poser le combiné microtelephonique

Quand le combiné est en place, la réception est aiguillée sur le haut-parleur (ou sur le casque s'il est connecté au jack).

Quand on décroche le combiné, la réception est envoyée sur l'écouteur du combiné. Si l'émetteur est sur le fonctionnement A 3, la tension anodique de l'émetteur est appliquée automatiquement.

En appuyant sur la pédale du combiné on passe sur émission, le récepteur est bloqué; en lâchant la pédale on revient presque instantanément sur réception et c'est l'émetteur qui se trouve bloqué.

Le fonctionnement en alternat rapide par la pédale du combiné est indépendant de la position de la clé "Réception - Trafic rapide - Emission ".

Si l'émetteur n'est pas sur le fonctionnement A 3, sa tension anodique n'est pas mise en marche par le décrochage du combiné.

Il ne peut donc y avoir aucune fausse manoeuvre et confusion entre les fonctionnements A 1, A 2, A 3.

5/ - ECOUTE .-

En enfongant la fiche du casque dans le jack, la réception en haut parleur est coupée et passe avec un niveau convenable dans les écouteurs.

Si le combiné est décroché, l'enfichage permet également l'écoute au casque, mais sans que soit coupé l'audition dans l'écouteur du combiné.

Un écouteur libre peut être adjoint au combiné .

6/ - POSTE DE COMMANDE A DISTANCE .-

Le circuit d'écoute du récepteur et le circuit d'entrée du modulateur émetteur sont renvoyés sur un deuxième combiné comportant écouteur, microphone à pédale.

La commande à distance permet à un second opérateur de recevoir et d'émettre en trafic rapide mais seulement en fonctionnement A 3 . Une lampe témoin placée sur le support du combiné à distance, indique que la commande à distance peut fonctionner.

7/ - REGLAGE DE L'EMETTEUR :-

- A -
- a) Amener l'index de la couronne molétée du bouton d'encliquetage à la position 0
 - b) Régler la commande unique en amenant le bouton à la graduation correspondante à la fréquence choisie (d'après les courbes d'étalonnage)
 - c) Mettre le commutateur "Emission - Trafic rapide - réception" sur Emission ou Trafic rapide suivant le cas.
 - d) Choisir le mode d'émission A1 A2 A3 (Il est préférable de régler l'antenne sur la position A1 et de passer ensuite sur A2 ou A3)
 - e) Appuyer sur le manipulateur
 - f) Accorder l'antenne au moyen du bouton de commande placé à la partie supérieure de manière à obtenir le maximum de dérivation au milliampèremètre placé à la partie supérieure de l'émetteur (On peut régler l'antenne au moyen du contrôle par œil magique: fermeture de l'angle obscur , ou par le contrôle de manipulation: son maximum perçu à l'oreille).
 - g) L'émetteur réglé, on peut manipuler en gardant constamment à l'oreille, le contrôle de son émission.

REGLAGE SUR UNE FREQUENCE REPETERE :

Exemple : Changement de la fréquence n° 5

- a) Amener l'index de la couronne molatée du bouton d'encliquetage à la position n° 5
- b) Tourner le bouton central jusqu'à encliquetage.
- c) Le bouton central portant 6 trous numérotés, dévisser la vis se trouvant dans le trou n°5 jusqu'à libérer le bouton central.
- d) Amener le bouton central à la graduation correspondant à la fréquence choisie (d'après les courbes d'étalonnage)
- e) Revisser la vis du trou n° 5 ,serrer correctement sans forcer.

Pour les opérations suivantes se reporter au paragraphe A de c à g inclus.

- CALAGE DE L'EMETTEUR EN STATION SECONDAIRE .-

- a) Etant sur réception, régler le récepteur sur l'émission à recevoir.
- b) Appuyer sur la clé synchronisation.
- c) Tourner le bouton de commande de l'accord de l'émetteur jusqu'à entendre l'émission et régler au battement nul.

Pour les opérations suivantes se reporter au paragraphe A de c à g inclus.

8/ - REGLAGE DU RECEPTEUR .-

Choisir le mode d'émission à recevoir : commutateur A1 A2 A3

Amener la puissance à la valeur moyenne

Rechercher l'émission en manoeuvrant le bouton de commande et en se référant au cadran étalonné.

La commande de l'accord comporte un appoint.

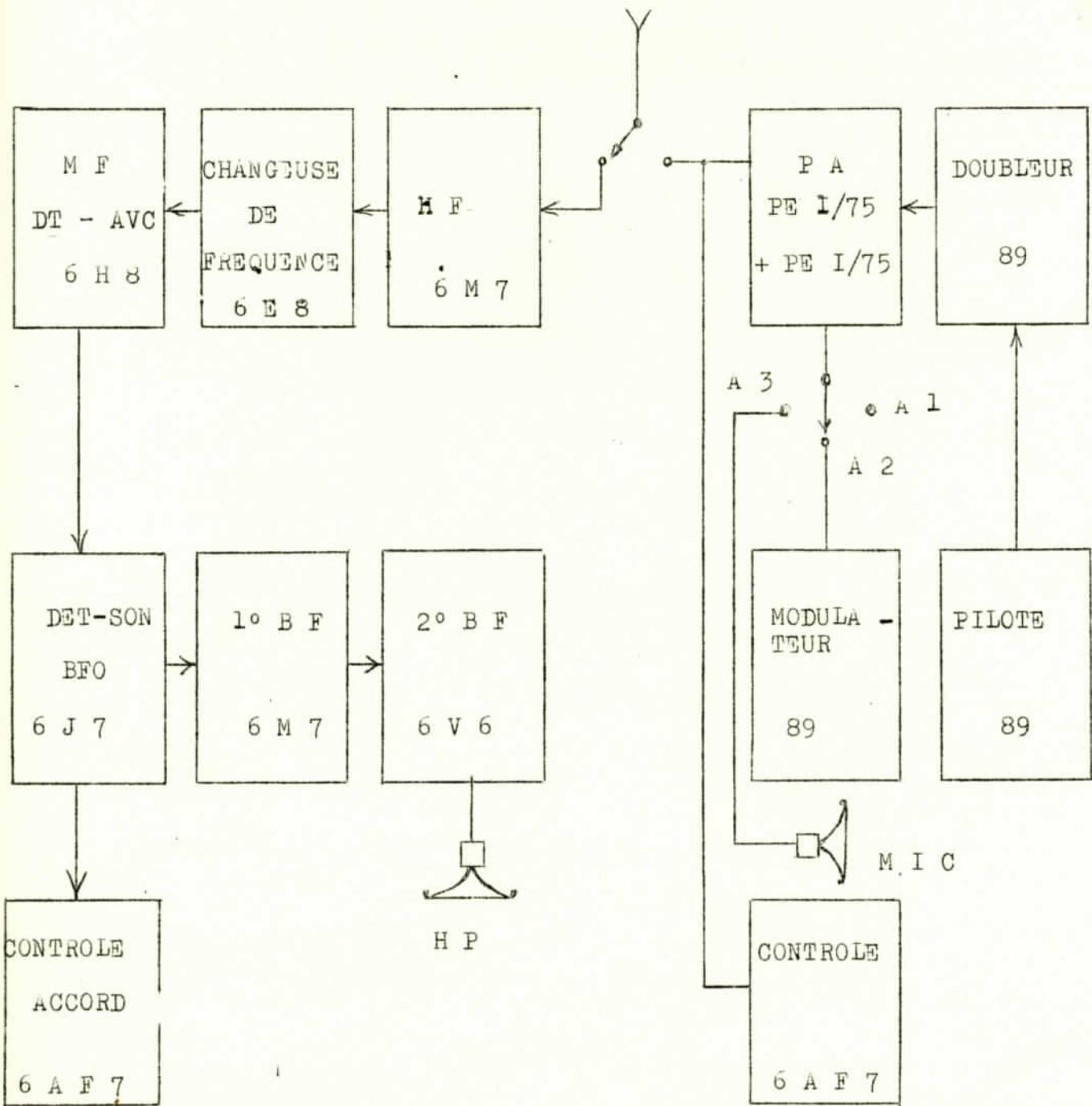
9/ - REPLIEMENT .-

Faire les opérations inverses de la mise en station (mise en station voir paragraphe 1).

IV - FONCTIONNEMENT SOMMAIRE -

~~~~~

1/ - BLOC DIAGRAMME .-



2/ - DESCRIPTION SOMMAIRE DU FONCTIONNEMENT -

A - EMETTEUR -

PILOTE : Etage stabilisé, comprenant un oscillateur du type Hartley monté entre grille de commande et cathode d'un tube 89 utilisé en tétrode.

SEPARATEUR DOUBLEUR : Equipé d'un tube 89 monté avec circuit aperiodique dans la grille de commande, circuit oscillant doubleur dans la plaque qui est alimentée en dérivation.

AMPLIFICATEUR : équipé de 2 tubes P E 1/75 montés en parallèle alimentés en dérivation.  
Les grilles d'arrêt des 2 tubes sont découplés pour éviter les oscillations parasites.

MODULATEUR : Oscillateur à fréquence musicale (1 000 c/s) équipé d'un tube 89 monté en triode, attaquant les grilles d'arrêt des tubes de puissance.

MICROPHONE : Un microphone à grenaille monté sur un combiné microtéléphonique et alimenté par le circuit 24 volts attaque par transformateur les grilles d'arrêt des tubes de puissance.

MANIPULATION : Se fait par blocage simultané des grilles des tubes pilote et doubleur, au moyen d'un manipulateur puis met ces grilles à la masse.

CONTROLE D'ACCORD ANTENNE : Un oscillateur B F monté avec un tube G A F 7 est alimenté par une tension H F, prélevée sur l'antenne.

CIRCUIT DE CHAUFFAGE : les filaments sont alimentés soit :

- a) Alimentation secteur : en alternatif 24 volts
- b) Alimentation par convertisseur : en continu 24 volts

Dans les deux cas, les filaments des 4 tubes 6 volts sont montés en série, les filaments des tubes de puissance en parallèle.

COUPLAGE ET ACCORD D'ANTENNE: L'antenne est couplée directement à un filtre de bande destiné à éliminer la moyenne fréquence utilisée dans le récepteur. Le filtre est couplé au circuit d'accord par une capacité fixe.

AMPLIFICATEUR - H F: Etage d'amplification à circuit équipé d'un tube G M 7 à pente variable. La polarisation de la grille de ce tube est fixe en fonctionnement A1 -A2 variable et commandé par le régulateur en fonctionnement A3. La polarisation de la cathode de ce tube est variable (commande manuelle sensibilité) en fonctionnement A1 et A2 et fixe en fonctionnement A3.

CHANGEUR DE FREQUENCE: Etage double équipé d'un tube GE 8. L'oscillateur local fonctionne avec l'élément triode

AMPLIFICATEUR - M F: Etage double, partie pentode amplificateur. moyenne fréquence accordé 456 Kc, partie diode détection pour la régulation C.A.V., alimentée par une tension alimentée par une tension alternative prélevée sur le circuit accordé de la plaque.

OSCILLATEUR DE BATTEMENT - DETECTION SON: Etage double équipé d'un tube 6 J 7, la grille de commande et l'écran sont montés en oscillateur sur une fréquence voisine de la M F ( fonctionnement en A1). La plaque réunie à la grille d'arrêt est montée pour la détection son.

AMPLIFICATEUR B F: Comprend un étage à résistance et un étage de puissance équipés de tubes 6 M 7 et 6 V G

Nota: La grille du tube GVG est bloquée pendant le fonctionnement de l'émetteur.

CONTROLE VISUEL: La tension préalablement redressée est appliquée à la grille de commande de l'indicateur visuel (6AF7)

CIRCUIT DE CHAUFFAGE: Les filaments sont alimentés soit :

- a) Alimentation secteur: en alternatif 24 volts
- b) Alimentation par convertisseur: en continu 24 volts

Dans les deux cas les filaments sont montés en deux séries parallèles des résistances servent à compenser les différences de tension et de courant.

C - ANTENNE .-

L'antenne unique, nécessaire à l'émission et à la réception, peut avoir des caractéristiques assez variables une adaptation du circuit d'accord de l'émetteur étant possible sur ce dernier.

L'antenne peut être constituée par un seul brin de longueur comprise entre 7 et 20 mètres, ou par une antenne rigide de voiture (station mobile)

Le couplage de l'ampli à l'antenne se fait par induction et par capacité, cette dernière pouvant être supprimée dans le cas d'une antenne courte (antenne intérieure dans les gendarmeries)

V - CAS SIMPLES DE FONCTIONNEMENT DEFECTUEUX

~~~~~

PANNE CONSTATEE	: CAUSE PROBABLE	: REMEDE
Un convertisseur ne tourne pas	: Fusible 24 volts en mauvais état	: Echange
Le convertisseur tourne mais l'émetteur n'oscille pas.	: Fusibles 1200 volts ou 400 volts en mauvais état	: Echange
Le convertisseur tourne mais le récepteur reste muet	: Fusible 250 volts en mauvais état	: Echange
Pas d'accord de l'ampli émission	: Tube pilote ou doubleur avarié	: Echange
Accord de l'antenne émission difficile à obtenir, ou puissance HF faible à l'accord	: Un tube ampli avarié	: Echange
Courant plaque exagéré (350mA)	: Avarie de polarisation	: Atelier
L'aiguille du milli-plaque tremble	: Claquage dans une capacité à air	: Atelier
Bruit de fonds sans émission dans le casque du récepteur	: Tube HF ou MF avarié	: Echange
Réception entretenue impossible	: Tubes oscillateur avarié	: Echange
Réception muette	: Tubes B F avariés	: Echange

PRESCRIPTIONS : pour le renvoi en réparation : toutes les réparations n'ayant pas trait à un organe d'accord peuvent être effectuées sur place.

Les réparations impliquant un changement d'organes participant à l'accord nécessitent le retour du matériel dans les ateliers de réparations ou les parcs équipés avec les appareils de mesures nécessaires.