



ÉCOLE D'APPLICATION DES TRANSMISSIONS

—●—
DIRECTION DE L'INSTRUCTION
—

LE POSTE A BANDE LATÉRALE UNIQUE

TR - VM - 10 - B



For free by
RadioManual.eu



SOMMAIRE

Chapitre I — Notions sommaires sur la B.L.U.

Chapitre II — Caractéristiques générales du poste TR-VM-10 B.

Chapitre III — Constitution.

Chapitre IV — Description et rôle des organes constituant les composants fondamentaux.

Chapitre V — Réglages.

Chapitre VI — Exploitation.

Chapitre VII — Entretien et dépannage.

CHAPITRE I

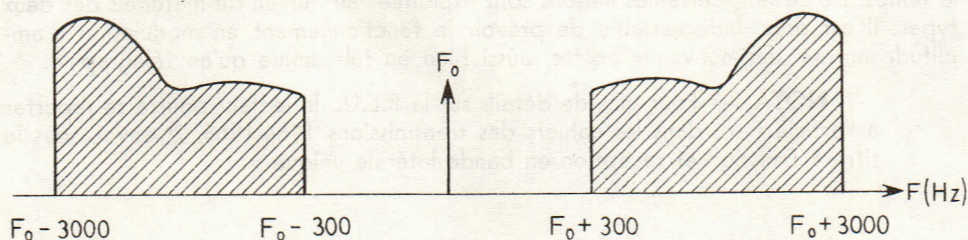
NOTIONS SOMMAIRES SUR LA B.L.U.

1-1. — GENERALITES.

Dans les postes radiotéléphoniques à modulation d'amplitude classique, la parole est d'abord traduite, grâce au microphone, en signaux électriques à basse fréquence (300-3 000 Hz) ; puis dans le modulateur l'onde porteuse voit son amplitude varier au rythme de ces signaux.

L'onde porteuse modulée en amplitude a, dans ce cas, un spectre composé :

- d'une raie centrale de fréquence F_0 , fréquence de l'onde porteuse ;
- d'une bande latérale supérieure ($F_0 + 300$ Hz, $F_0 + 3 000$ Hz) ;
- d'une bande latérale inférieure ($F_0 - 300$ Hz, $F_0 - 3 000$ Hz).



Le spectre de l'onde modulée en amplitude a donc une largeur légèrement supérieure à deux fois celle du signal modulant. D'autre part, chacune des deux bandes latérales contient à elle seule toute l'information utile. Dans le procédé de modulation dit à bande latérale unique (B.L.U.), une seule des bandes latérales est émise (1).

1-2. — PRINCIPAUX AVANTAGES DU SYSTEME B.L.U.

1-2-1. — Réduction de l'encombrement du spectre.

Une émission B.L.U. n'occupe, dans le spectre des fréquences, que la largeur de l'une des bandes latérales, c'est-à-dire, un peu moins de la moitié de la place occupée par une émission à modulation d'amplitude classique.

(1) Cf. Cahier des Transmissions, année 66-67 - 1^{er} envoi - dossier n° 2 - sous-dossier A :
« Les futurs matériels radioélectriques de campagne ».

1-22. — Gain en portée.

L'utilisation du système à bande latérale unique permet de concentrer toute l'énergie disponible dans la seule bande latérale qui est transmise, alors que dans le système à modulation d'amplitude classique cette énergie est partagée entre la porteuse et les deux bandes latérales.

Le rendement énergétique du système B.L.U. est donc meilleur, ce qui permet d'obtenir, à puissance consommée égale, un accroissement appréciable de la portée.

1-23. — Avantages dus à la grande stabilité en fréquence exigée par le système B.L.U.

L'emploi du système B.L.U. exige une grande stabilité en fréquence des appareils (10^{-7} par semaine). Cette exigence a pu être satisfaite grâce aux progrès accomplis dans la conception et la technologie des standards de fréquences.

Il est donc possible de réduire la marge de sécurité entre deux émissions de fréquences voisines. Par ailleurs, comme le simple affichage de la fréquence suffit à régler un ensemble émetteur-récepteur, un réseau se trouve immédiatement calé sans qu'il soit nécessaire d'effectuer le « battement zéro ». Enfin, le récepteur, beaucoup plus sélectif, est moins sensible aux brouillages.

1-3. — INCONVENIENTS DE LA B.L.U.

1-31. — Complexité des appareils.

La grande stabilité requise entraîne l'obligation de faire appel à des techniques modernes et à des composants de haute qualité. Le prix de revient des appareils est donc plus élevé.

1-32. — Compatibilité.

Les impératifs économiques sont tels que le remplacement des postes à modulation d'amplitude classique par des postes B.L.U. ne peut être qu'échelonné dans le temps. De ce fait, certaines liaisons sont exploitées au moyen de matériels des deux types. Il est donc indispensable de prévoir le fonctionnement en modulation d'amplitude normal des nouveaux postes, aussi bien en téléphonie qu'en télégraphie.

NOTA. — Pour plus de détails sur la B.L.U., le lecteur pourra se reporter à l'article paru dans les cahiers des transmissions 1964-1965, 2^e envoi, sous le titre « Emission et réception en bande latérale unique ».

CHAPITRE II

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU POSTE TR-VM-10 B

2-1. — GENRE.

- Poste de véhicule à bande latérale unique.
- Émetteur-récepteur à commandes manuelles.

2-2. — MODE DE FONCTIONNEMENT.

- en bande latérale unique (B.L.U.) avec suppression de la porteuse et choix de la bande supérieure ou inférieure :
 - en téléphonie (A₃ J),
 - en télégraphie (A₂ J).
- en modulation d'amplitude (M.A.), exploitable en téléphonie (A₃) et en télégraphie modulée (A₂).
- en radiotélégraphie -déplacement de fréquence (F 1) ou télégraphie « Coquet » — avec adaptateurs spéciaux.

L'émetteur-récepteur est à gamme continue ; il est muni d'un standard de fréquences avec affichage direct de la fréquence.

Le fonctionnement est prévu en alternat manuel sur la même fréquence.

2-3. — GAMME.

- Bande de 2 à 12 MHz.
- Précision moyenne d'affichage : 100 Hz ramenés à quelques Hz à l'aide d'un correcteur.
- Dérive inférieure à 25 Hz par heure.

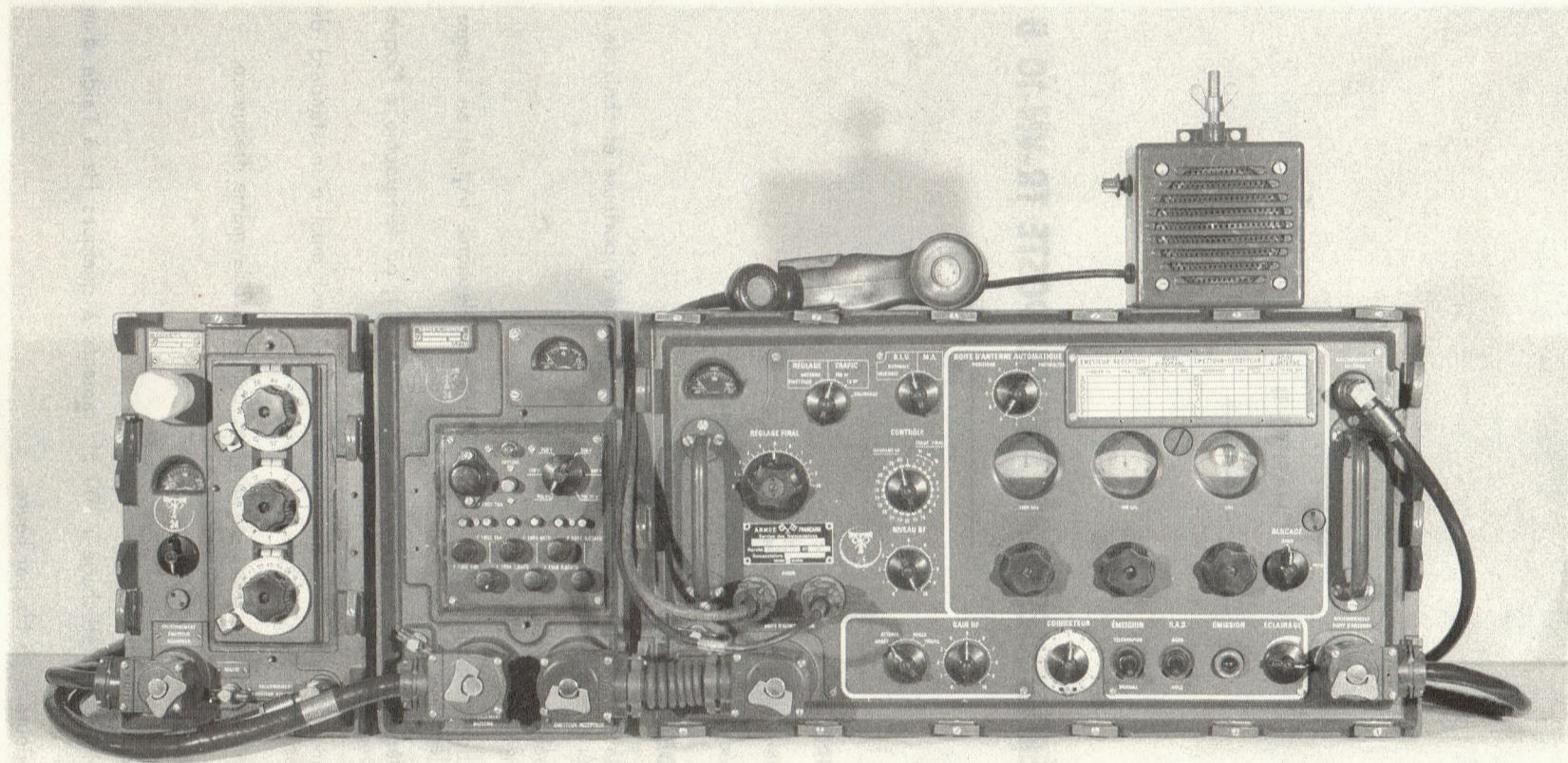


Fig. 1

LE POSTE RADIO TR - VM - 10 - B
(Vue d'ensemble)

2-4. — PUISSANCE.

- En B.L.U. : 100 W.
- En A₃ compatible : 25 W.

Une position « trafic 15 W » réduit ces puissances à :

- 15 W en B.L.U.
- 4 W en M.A. compatible A₃ et A₂.

2-5. — PORTEE.

La portée est fonction de l'antenne utilisée. Elle est de 80 à 100 km en onde de sol.

Il existe :

- une antenne fouet (3 ou 5 mètres),
- une antenne verticale de 12 mètres (utilisée avec une boîte d'adaptation d'antenne version automatique),
- une antenne doublet utilisée sans boîte d'adaptation d'antenne.

2-6. — ALIMENTATION.

- Normalement à partir d'une source de tension continue (batterie de bord 24 volts) ; consommation approximative :
 - 600 watts (position trafic, trait continu),
 - 100 watts (position veille, réception),
 - 20 watts (position attente, chauffage).
- Eventuellement à partir du secteur 127/220 volts 50/60 Hz avec boîte d'alimentation particulière (hors U.C.).

2-7. — POIDS ET ENCOMBREMENT.

- L'U.C. pèse environ 120 kg.
- Les dimensions des blocs les plus volumineux sont indiquées dans le tableau ci-après :

Désignation	Largeur (cm)	Profond. (cm)	Hauteur (cm)
Emetteur-récepteur	56,5	39	31,5
Coffre d'accessoires	46,5	32	37
Alimentation	18	36,5	31,5
Boîte d'antenne	18,5	37	31,5

2-8. — INSTALLATION.

L'émetteur-récepteur est composé de blocs fonctionnels amovibles pouvant être remplacés sans retoucher aux réglages (3^e échelon).

L'ensemble est enfermé dans des coffres étanches et installé sur véhicule.

2-9. — EMPLOI.

Le poste TR-VM-10 B est destiné à remplacer les matériels anciens de moyenne puissance.

2-10. — DOCUMENTATION.

- Notice d'utilisation et d'entretien TRS-2406.
- Guide de l'opérateur TRS-2106.
- Notice technique de dépannage TRS-2706.

2-11. — CODIFICATION DE L'APPELLATION TR-VM-10 B.

- T transmissions (émission et réception).
- R radio.
- V sur véhicule.
- M exploitation mixte (phonie, graphie,...).
- 10 numéro du type.
- B lettre indiquant les modifications successives.

CHAPITRE III

CONSTITUTION

3-1. — UNITE COLLECTIVE.

3-11. — U.C. fondamentale.

Nombre	Désignation des éléments	Appellation codifiée
1	Emetteur-récepteur	ER-82-B
1	Boîte d'alimentation batterie	BA-253-B
1	Boîte d'adaptation d'antenne	BX-18-B
1	Cordon de liaison alimentation batterie et émetteur-récepteur	KD-741-B
1	Lot de rechange 1 ^{er} échelon	LR-29-B
1	Notice d'utilisation-entretien	TRS-2406
1	Guide de l'opérateur	TRS-2106

3-12. — Eléments d'U.C. d'exploitation.

Nombre	Désignation des éléments	Appellation codifiée
1	Cordon de liaison ER — boîte d'adaptation d'antenne court (2,5 m)	KD-743-B
1	Cordon de liaison ER — boîte d'adaptation d'antenne long (20 m)	KD-738-B
1	Cordon de liaison batterie — boîte d'alimentation batterie (2 m)	KD-901-B
2	Coaxial de liaison ER — boîte d'antenne (2 m)	KD-907-B
2	Coaxial de liaison ER — boîte d'antenne (20 m)	KD-908-B
2	Câble d'alimentation d'antenne (0,90 m)	KD-I 086-A
2	Combiné téléphonique	H-33-PT

Nombre	Désignation des éléments	Appellation codifiée
2	Plastron avec cordon CX-1070 A/U	AN/GSA-6
2	Casque et cordon micro	H-63-U
1	Haut-parleur	LS-166-U
1	Manipulateur	KY-116-U
1	Housse pour brins d'antenne	BG-56
3	Brin d'antenne fouet	MS-116-A
1	» » »	MS-117-A
1	» » »	MS-118-A
1	Hauban d'antenne fouet sur rouet avec 2 colliers de serrage	HB-38-A
1	Coffre d'accessoires avec sacoche HO-47-A et cadenas	KO-282-B
1	Lot d'outillage (trousse, tournevis, clé à tube, clé six pans, extracteur de lampe)	LO-20-B
1	Lot de maintenance 1 ^{er} échelon (5 x 7 fusibles et lot supplémentaire d'antenne avec hauban et colliers)	LR-29-B
1	Housse pour boîte d'adaptation d'antenne ..	HO-26-B
1	Boîte de jonction pour alimentation	BJ-162-B
1	Cordon de liaison batterie — boîte de jonction (4 m)	KD-1 087-A
5	Tresse de masse pour châssis-support.	

3-2. — ELEMENTS D'INSTALLATION SUR VEHICULE.

Nombre	Désignation des éléments	Appellation codifiée
1	Châssis-support ER et alimentation batterie ..	SK-52-B
1	Châssis-support boîte d'antenne	SK-51-B
1	Embase d'antenne	MP-65-Fr
1	Support d'embase	MP-50

NOTA : On tend à généraliser l'emploi d'un châssis CY-101.

3-3. — U.C. PARTICULIERES.

3-31. — Alimentation secteur.

Nombre	Désignation des éléments	Appellation codifiée
1	Boîte d'alimentation secteur	BA-235-B
2	Cordon de liaison alimentation secteur à alimentation batterie	KD-902-B
1	Cordon de liaison secteur à l'alimentation secteur	KD-904-B
1	Lot de rechange 1 ^{er} échelon	LR-58-A
	5 fusibles de chaque catégorie.	

3-32. — Antennes.

- Verticale 12 mètres LA-9-A.
- Doublet.

CHAPITRE IV

DESCRIPTION ET ROLE DES ORGANES CONSTITUANT LES COMPOSANTS FONDAMENTAUX

4-1. — EMETTEUR-RECEPTEUR ER-82-B.

L'émetteur-récepteur comprend :

4-11. — un coffret en tôle d'aluminium se fixant sur le châssis SK-52 ;

4-12. — sur la face avant, tous les organes commandant la mise en œuvre (prises d'interconnexions, appareil de mesure, boutons de commande) ; le bâti en cornières rigides supporte les blocs fonctionnels (voir figure 8 : schéma synoptique) facilement amovibles (liaisons par cordons de raccordement à prise multiple ou fiche coaxiale).

Une chaîne de sécurité ne permet la mise en œuvre du poste que si tous les blocs sont bien en place avec prises correctement enfichées.

4-13. — les organes de connexion :

- prise inférieure gauche destinée à recevoir le cordon de liaison avec la boîte d'alimentation batterie (ou secteur),
- prise inférieure droite destinée à brancher un cordon allant à la boîte d'accord d'antenne,
- prise coaxiale dans l'angle supérieur droit pour le branchement de la boîte d'accord d'antenne ou d'une antenne doublet,
- 2 prises « audio » pour le branchement des accessoires d'émission et de réception (H.P., combiné, plastron, adaptateurs télégraphiques),
- une prise de masse ;

4-14. — les commutateurs :

4-141. — un commutateur « REGLAGE-TRAFFIC-CALIBRAGE » dont les positions correspondent aux commutations suivantes :

- « REGLAGE EMETTEUR » : l'émetteur est chargé par une antenne fictive lors des opérations de réglage ; cette position est instable,
- « REGLAGE ANTENNE » : l'émetteur est chargé par l'aérien à travers la boîte d'adaptation d'antenne (I),
- TRAFIC 100 W ou 15 W : positions normales de trafic,

(1) Dans ces 2 positions, l'émetteur-récepteur, modulé par un signal de 1000 Hz, est automatiquement en émission.

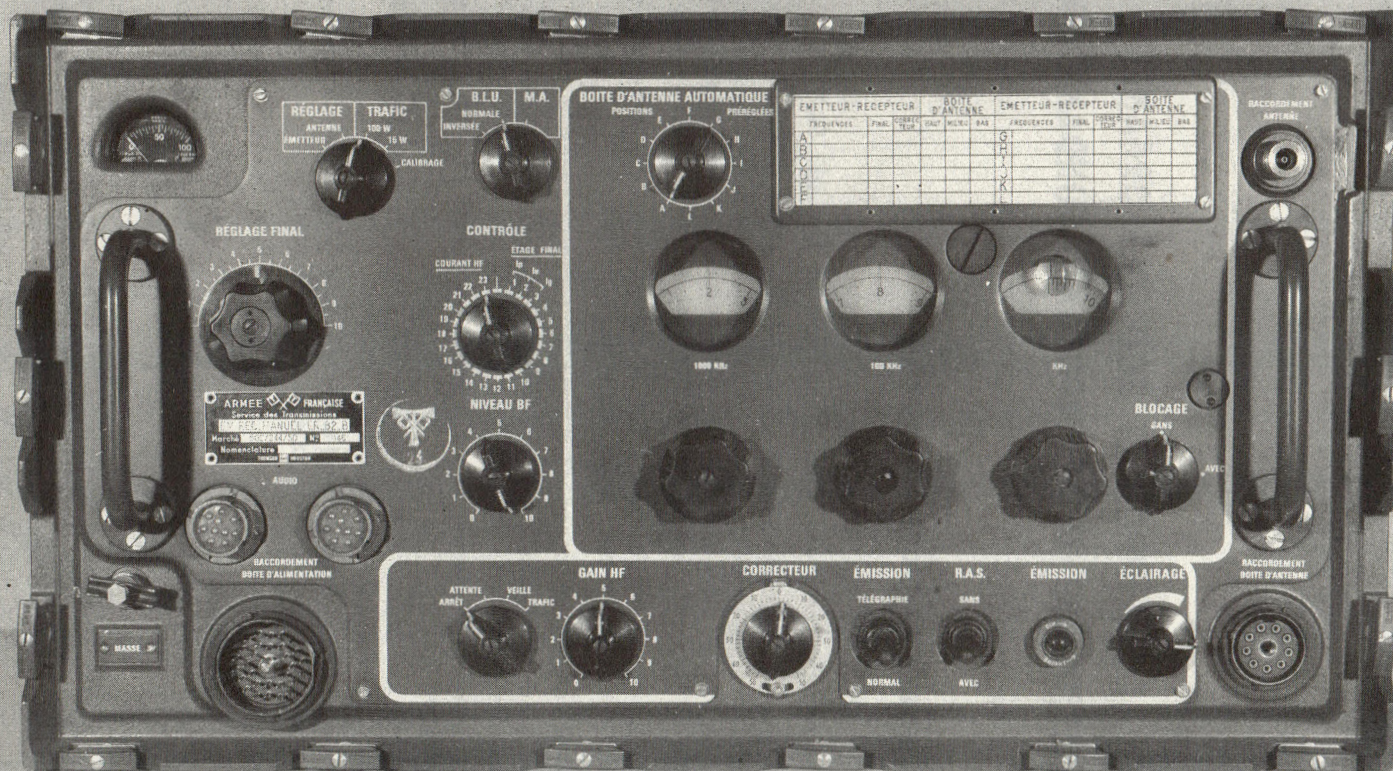
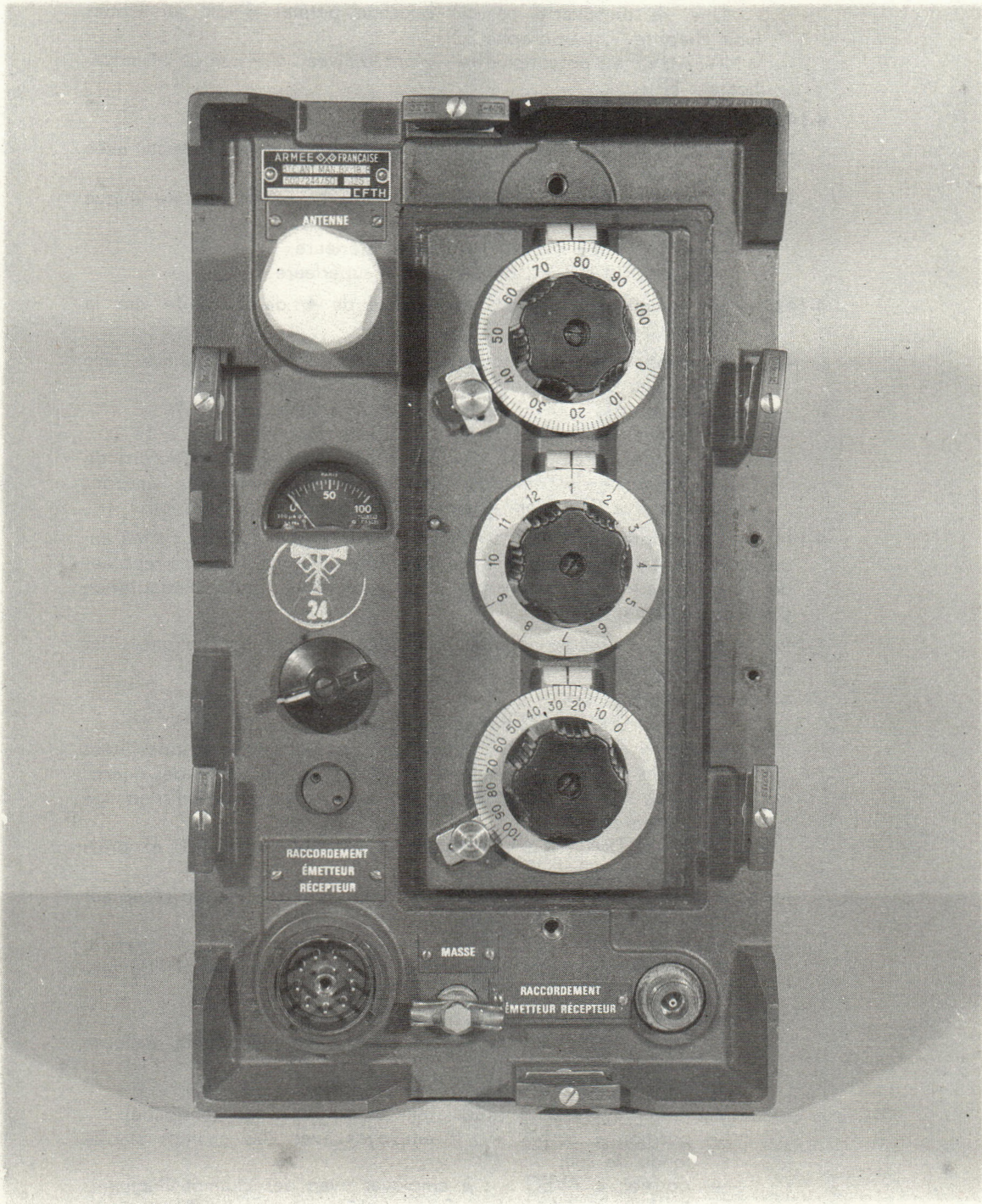


Fig. 3
 ÉMETTEUR - RÉCEPTEUR ER - 82 - B
 (Face avant)

- « CALIBRAGE » : le circuit d'antenne est hors service ; on étalonne le 3^e oscillateur local variable (200 à 300 kHz) à l'aide de l'oscillateur à quartz 50 kHz (commande des kHz).
Une vis recouverte par un bouchon permet d'agir sur l'index (voir chapitre V, paragraphe 52),
- « NIVEAU BF » : potentiomètre réglant le niveau d'entrée du 1^{er} amplificateur BF ;
- 4-142. — un commutateur « BLU-MA » :
 - sur « MA » (modulation d'amplitude) il permet le fonctionnement avec les matériels de type ancien,
 - sur « BLU » il permet l'exploitation normale en bande latérale unique (sans porteuse) :
 - « INVERSEE » : bande latérale inférieure,
 - « NORMALE » : bande latérale supérieure ;
- 4-143. — les commandes d'accord au nombre de 4, de la droite vers la gauche :
 - la commande des kHz, graduée de 0 à 100 à variation continue ; elle comporte une loupe de réglage et un dispositif de blocage,
 - la commande des 100 kHz à 10 positions marquées de 0 à 9,
 - la commande des 1 000 kHz à 10 positions marquées de 1 à 11,
 - la commande « REGLAGE ETAGÉ FINAL » permettant l'accord de l'étage de sortie de l'émetteur (l'accord doit s'obtenir pour l'une des valeurs de 0 à 10). L'entraînement est obtenu après pression ;
- 4-144. — commutateur « BOITE D'ANTENNE AUTOMATIQUE » ; situé au-dessus du cadran des 1 000 kHz, ce commutateur à 12 positions repérées de A à L, permet la commande à distance d'une boîte d'adaptation d'antenne automatique (1) ;
- 4-145. — dans le rectangle inférieur délimité en blanc sont alignées les commandes suivantes :
 - commutateur général :
 - sur « ARRET », l'émetteur-récepteur n'est pas alimenté,
 - sur « ATTENTE » : chauffage des enceintes thermostatées (blocs Q 1 et Q 2) assurant la stabilité de fréquence des quartz,
 - sur « VEILLE » : récepteur en service, filaments émission non alimentés,
 - sur « TRAFIC » : émetteur et récepteur alimentés et prêts au trafic (2) ;
 - commande « GAIN HF » : règle le niveau d'entrée HF du récepteur (rapport signal-bruit convenable) ;
 - commande « CORRECTEUR » : permet, en réception, de parfaire le réglage en fréquence pour assurer une meilleure intelligibilité (ap-point de réglage sur la commande des kHz) ;
 - commutateur « EMISSION-NORMAL-TELEGRAPHIE » :
 - sur « TELEGRAPHIE » pour émettre en télégraphie manuelle modulée,
 - sur « NORMAL » pour toutes les autres possibilités,
 - commutateur « R.A.S. » (Régulateur automatique de sensibilité) :
 - position « SANS » : à employer avec des champs stables (onde de sol),
 - position « AVEC » : à employer avec des champs fluctuants (onde ionosphérique), sauf en graphie où le R.A.S. reste toujours sur SANS.

(1) Dans le cas de l'emploi de l'antenne 12 mètres.

(2) Sur alimentation secteur, les positions « ATTENTE » et « VEILLE » ne se différencient pas de la position « TRAFIC ».



BOITE D'ACCORD D'ANTENNE BX-18-B

Fig. 4

4-15. — les organes de contrôle :

- Voyant « EMISSION » (occultable) : signale que l'ER-82-B est en émission ; il est commandé par la pédale d'alternat,
- potentiomètre « ECLAIRAGE » : règle la luminosité des cadrans de fréquence,
- un appareil de mesure dans l'angle supérieur gauche ; il est inséré dans différents circuits par un commutateur à 23 positions, normalement placé sur la position 23 COURANT HF (contrôle de la sortie émetteur).

4-2. — BOITE D'ADAPTATION D'ANTENNE BX-18-B.

La boîte d'adaptation d'antenne BX-18-B comprend :

4-21. — un coffret en tôle d'aluminium ;

4-22. — la boîte proprement dite contenant les selfs d'accord, les condensateurs variables et un ventilateur.

La face avant de la boîte d'adaptation porte :

4-221. — les organes de connexion reliant la boîte :

- à l'émetteur-récepteur par la prise inférieure gauche,
- à la sortie H.F. de l'émetteur-récepteur par la prise inférieure droite,
- à l'antenne par la borne supérieure gauche (à haut isolement),
- à la masse ;

4-222. — les boutons de commande d'accord protégés par un volet :

- le bouton central, repéré de 1 à 12, permet d'adapter pour une fréquence donnée la sortie 75 ohms de l'émetteur-récepteur aux différentes antennes, à l'exception de l'antenne doublet avec laquelle la boîte d'accord n'est pas utilisée ; (le volet porte sur sa face interne un tableau indiquant les valeurs à afficher en fonction des fréquences et du type d'antenne) ;
- les boutons extrêmes permettent de régler les valeurs de self (bouton supérieur) et de capacité (bouton inférieur) ; leurs cadrans peuvent être immobilisés par un dispositif de blocage ;

4-223. — un appareil de mesure destiné au réglage des circuits d'antenne ; sa sensibilité, ajustée par un rhéostat situé au-dessous, peut être diminuée après réglages par un shunt fixe mis en service par un poussoir à la fermeture du volet.

NOTA : La boîte d'adaptation d'antenne automatique BX-16-B a la même présentation générale ; toutefois les boutons de commande sont remplacés par des positionneurs à verrouillage mécanique manœuvrés à l'aide de 2 tournevis retenus sur la face avant par des supports. Un levier-contacteur, placé au-dessous du positionneur central, permet, capot fermé, le positionnement automatique par action sur le commutateur d'antenne de l'ER-82-B.

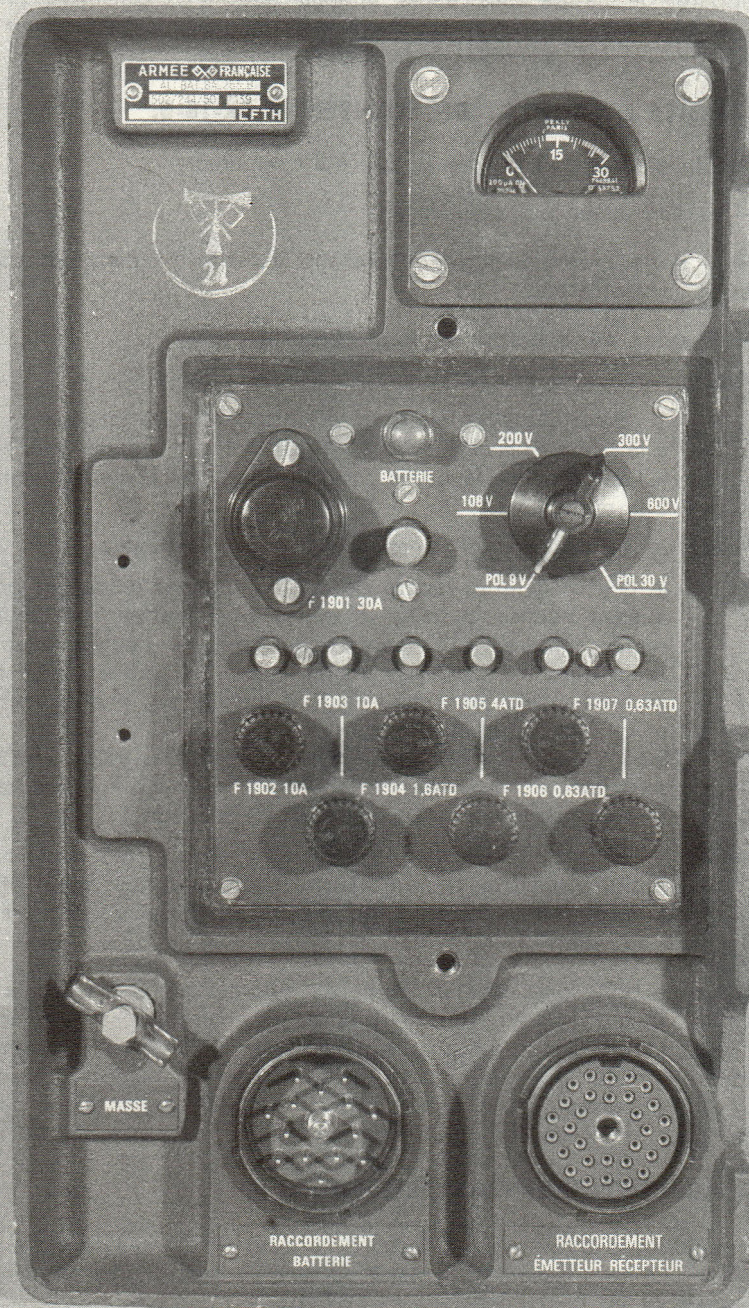
4-3. — ALIMENTATION BATTERIE BA-253-B.

Le dispositif d'alimentation BA-253-B ne peut être alimenté qu'à partir d'une source 24 V continu ; il est constitué par un seul convertisseur à transistors qui délivre les basses et les hautes tensions nécessaires.

Le courant maximal absorbé est de l'ordre de 16 A.

La mise en service n'est possible que si la polarité est convenable.

L'alimentation comporte un dispositif de sécurité qui, en cas de surcharge brusque, protège les transistors de puissance d'un excès d'échauffement par arrêt du



ALIMENTATION BATTERIE BA - 253 - B

Fig. 5

fonctionnement du convertisseur. Pour remettre l'alimentation en service, après déclenchement du dispositif de sécurité, il faut placer quelques secondes sur « ARRET » le commutateur de fonctionnement de l'ER-82-B.

La face avant de la BA-253-B comprend :

- 4-31. — un volet protégeant les fusibles et portant sur sa face interne des indications de mesures ;
- 4-32. — un appareil de mesure permettant de contrôler les valeurs des différentes tensions fournies ; volet fermé, il indique la valeur de la tension de la batterie utilisée (par pression sur le poussoir rouge marqué « BATTERIE ») ;
- 4-33. — un commutateur à 6 positions plaçant l'appareil de mesure dans les divers circuits à contrôler :
 - tensions de polarisation de 9 et 30 V,
 - hautes tensions de 108 - 200 - 300 et 600 V ;
- 4-34. — les fusibles en service au nombre de 7 :
 - un fusible de 30 A de protection générale,
 - deux fusibles de 10 A sur les circuits d'étuve et de commande,
 - un fusible de 1,6 A sur le circuit chauffage réception,
 - un fusible de 4 A sur le circuit chauffage émission,
 - deux fusibles de 0,63 A sur les circuits H.T. 600 V et 200 V,
 - les fusibles de rechange disposés dans des alvéoles, en regard des fusibles en service ;
- 4-35. — des organes de connexion :
 - prise de gauche de raccordement à la batterie,
 - prise de droite de raccordement à l'émetteur-récepteur, soit directement, soit par l'intermédiaire de l'alimentation secteur lorsqu'elle est comprise dans l'unité collective,
 - une prise de masse.

NOTA : Il a été fabriqué un petit nombre d'alimentations secteur BA-235-B adaptables aux tensions alternatives 127 ou 220 V et délivrant les mêmes tensions d'utilisation. La BA-235-B est munie d'un inverseur « BATTERIE-SECTEUR » permettant le passage d'un type d'alimentation à l'autre sans modification des branchements.

CHAPITRE V

RÉGLAGES

5-1. — METHODE.

Le processus de réglage est identique à celui adopté pour un appareil classique, à savoir :

- branchements, mise en service de l'alimentation et réglages préliminaires,
- affichage de la fréquence,
- réglage de l'étage final de l'émetteur,
- accord de l'antenne.

Les opérations sont détaillées figure 6.

5-2. — INDICATIONS CONCERNANT LE CALIBRAGE.

Avant tout affichage de la fréquence de travail, il est nécessaire de contrôler avec exactitude le calage en fréquence du cadran des kHz, correspondant à l'unique oscillateur variable du poste, à partir des harmoniques de l'oscillateur à quartz 50 kHz.

Pour effectuer le calage, l'opérateur procède comme suit :

- mettre l'émetteur-récepteur en position RECEPTION B.L.U. ;
- placer le commutateur REGLAGE TRAFIC sur la position CALIBRAGE ;
- débloquer la commande des kHz et dévisser avec une pièce de monnaie le bouchon qui protège la vis de commande de déplacement de l'index (en haut et à gauche du cadran des kHz) ;
- en manœuvrant la commande des kHz, rechercher un battement zéro sur les positions 0 - 50 et 100 ; ce battement est entendu en 2 moitiés :
 - le 1^{er} demi-battement sur la position B.L.U. INVERSEE,
 - le 2^e demi-battement sur la position B.L.U. NORMALE ;
- déplacer la vis d'entraînement de l'index de façon à amener ce dernier sur 0 - 50 ou 100 puis revisser le bouchon protecteur ;
- revenir sur une des positions TRAFIC.

CHAPITRE VI

EXPLOITATION

6-1. — GENERALITES.

- Lorsque le réseau ne comprend que des postes à bande latérale unique (réseau homogène), exploiter sur B.L.U. - NORMALE.
- Pour émettre, passer de la position VEILLE à la position TRAFIC et attendre 30 secondes pour permettre le chauffage des tubes émission.

6-2. — EXPLOITATION EN RADIOTELEPHONIE.

L'exploitation en radiotéléphonie s'effectue à partir du combiné téléphonique ou du plastron équipé du casque.

- 6-21. — Pour passer en émission, appuyer sur la pédale ; la lampe témoin d'émission s'allume ; l'aiguille de l'appareil de mesure suit la modulation dont le contrôle est ainsi possible ; ce contrôle peut également s'effectuer par écoute locale dont le niveau peut être retouché par NIVEAU BF.
- 6-22. — Pour passer en réception, lâcher la pédale. Le réglage du niveau de réception est fait à partir du bouton GAIN HF de l'émetteur-récepteur : régler le gain au strict nécessaire pour le correspondant le plus faible. Puis réajuster éventuellement NIVEAU BF.
Pour améliorer l'intelligibilité, manœuvrer lentement le bouton CORRECTEUR.

6-3. — EXPLOITATION EN RADIOTELEGRAPHIE.

- Brancher le manipulateur sur une prise AUDIO de l'émetteur-récepteur ;
- placer l'inverseur sur B.L.U. (A_2) ou sur MA (A_2 compatible).
- 6-31. — Pour émettre, placer l'inverseur EMISSION « TELEGRAPHIE-NORMAL » sur « TELEGRAPHIE » ; le signal modulé à 1 000 Hz, émis lorsque le manipulateur est abaissé, peut être entendu normalement au casque et plus difficilement sur haut-parleur.

- 6-32. — Pour recevoir, basculer l'inverseur sur NORMAL.

NOTA : L'écoute intersignes n'est pas réalisable.

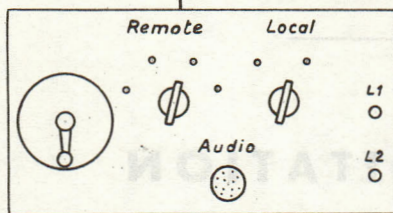
6-4. — EXPLOITATION EN RADIOTELEIMPRIMEUR.

Ce mode d'exploitation est possible aussi bien avec un appareil téléimprimeur à fréquences vocales du type COQUELET qu'avec un appareil à courant continu ; il nécessite cependant l'utilisation d'adaptateurs appropriés à chaque type de téléimprimeur et une source de courant alternatif.

LOCAL

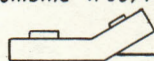
Prise AUDIO (EM/REC)

Câble "SET 1" ou "SET 2"



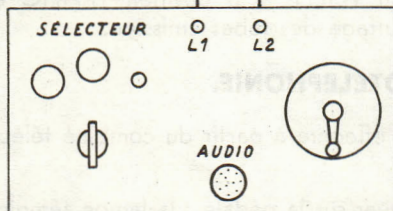
Boîte de commande LOCAL
C 434 GRC

Combiné H 33/PT

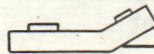


Câble KLS

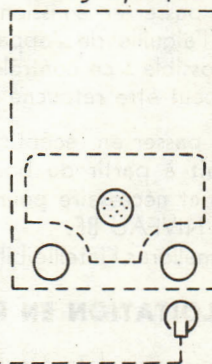
Boîte de commande distance
C 433 GRC



Combiné H 33-PT



Adaptateur
Télégraphique

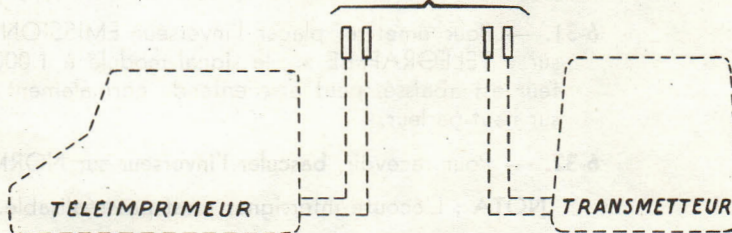


H 33-PT

KD-900-A

DISTANCE

Raccordement sur Adaptateur



EN POINTILLE:
Installation à distance
en Téléimprimeur

Schéma d'interconnexion
du Groupe de Commande AN/GRA-6

Fig. 7

Procéder de la manière suivante :

- placer l'inverseur BLU-MA sur BLU,
- placer l'inverseur EMISSION « TELEGRAPHIE NORMAL » sur « NORMAL »,
- brancher l'adaptateur télégraphique sur l'une des prises AUDIO.

6-5. — EXPLOITATION A PARTIR DU GROUPE DE COMMANDE AN-GRA-6.

Le groupe de commande AN-GRA-6 peut être utilisé pour la commande à distance de l'émetteur-récepteur ER-82-B.

Il comprend deux parties distinctes :

- la boîte de commande « local », reliée à l'émetteur-récepteur par un cordon solidaire de la boîte et muni d'une fiche AUDIO,
- la boîte de commande « distance », reliée à la boîte de commande « local » par un circuit téléphonique dont la longueur peut atteindre 3 à 4 km.

Chaque boîte contient sa propre alimentation.

Les possibilités d'interconnexion du groupe de commande sont représentées sur la figure 7.

ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

7-1. — ENTRETIEN.

Les opérations de nettoyage se limitent à un dépoussiérage fréquent des parties externes en utilisant un pinceau ou de l'air comprimé. Veiller particulièrement à la propreté :

- des joints d'étanchéité (volets, coffres),
- de la borne d'antenne et des prises AUDIO,
- des connecteurs (cordons et prises diverses),
- des rails et des glissières.

N'EFFECTUER AUCUNE LUBRIFICATION

7-2. — OPERATIONS DES 1^{er} ET 2^e ECHELONS.

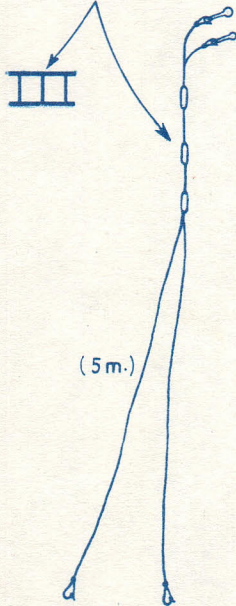
- Vérifier périodiquement les tubes : les indications de l'appareil de mesure ne doivent pas varier de $\pm 20\%$ de celles données par la notice technique TRS 2406 pour les différentes positions du commutateur CONTROLE.
- Remplacer le ou les tubes défectueux.
- En cas de panne d'alimentation, rechercher le fusible en défaut à l'aide du contacteur de l'appareil de mesure de l'alimentation. S'il y a lieu, remplacer le fusible défectueux par prélèvement sur la réserve.

**NE JAMAIS REMPLACER UN FUSIBLE
PAR UN AUTRE DE CALIBRE SUPERIEUR**

NOTA : L'appareil est justiciable des 3^e et 4^e échelons lorsqu'il ne fonctionne pas, tubes et fusibles étant hors de cause.

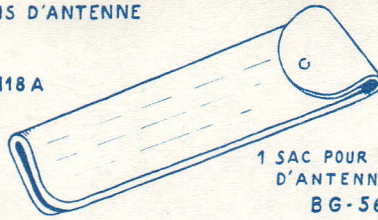
LOT D'ANTENNE FOUET (1 + 1*)

HAUBANS D'ANTENNE
SUR ROUET
HB-38A



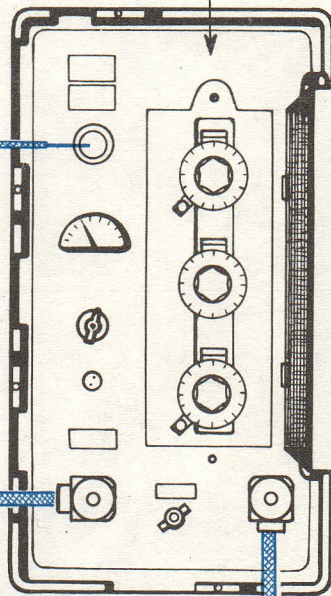
BRINS D'ANTENNE

MS-118A



MS-117A

BOÎTE D'ADAPTATION D'ANTENNE
BX-18 B

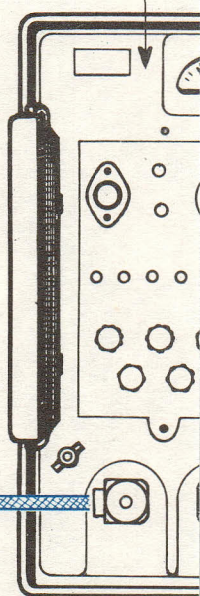


UNITÉ COLLE

(B.L.U. 100Watt)

UNITÉ COLLE

BOÎTE D'ALIMEN



UNITÉ COLLECTIVE
D'INSTALLATION

Embase d'Antenne
MP-65-Fr

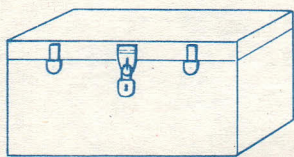
Support d'Embase
MP-50



Châssis Support SK-51 B

Châssis Support SK-52 B

COFFRE D'ACCESSOIRES KO-282 B



- Un cadenas
- Une sacoche H0-47 A
- Une housse pour boîte d'Antenne H0-26 B
- 5 tresses de masse pour Châssis-Support

CORDON

- Câble de liaison Batterie -
- Câble d'Alimentation d'A
- Câble de liaison ER-Bo
- Câble de liaison ER-Bo

UNITÉ C

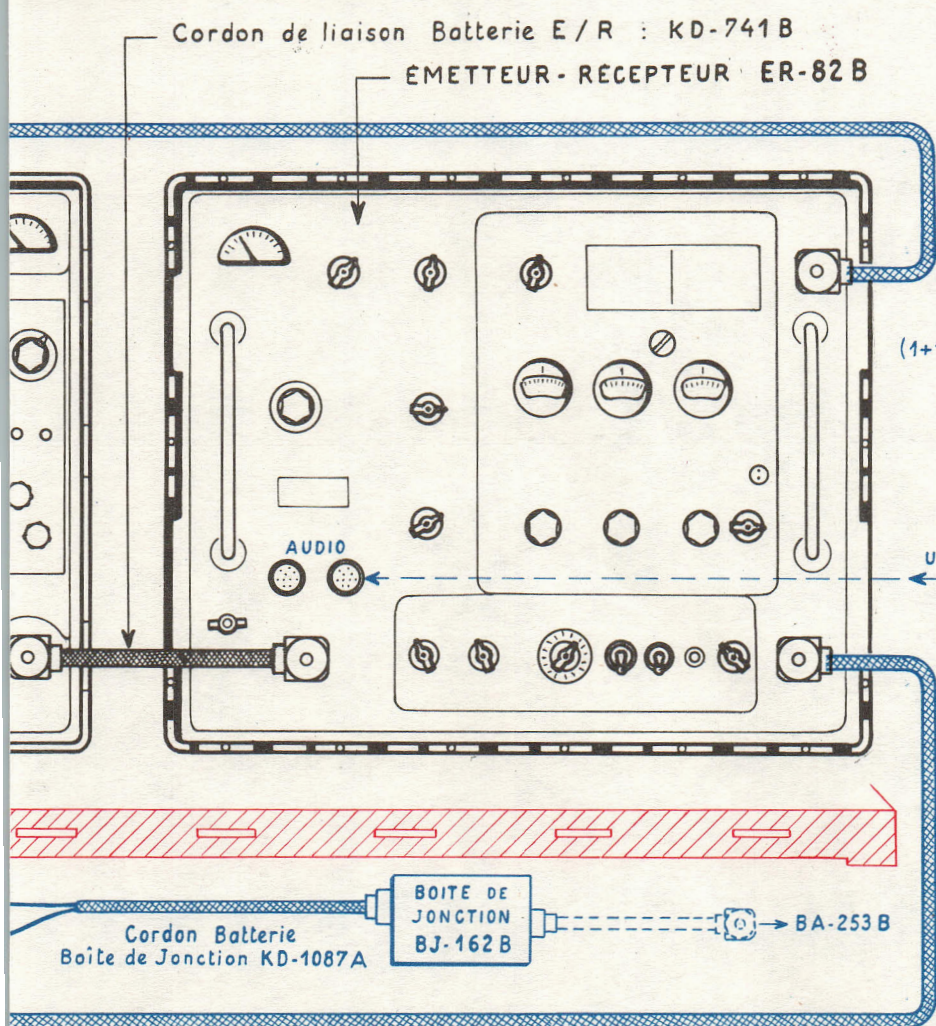
Fig. 2

CTIVE TR-VM-10 B

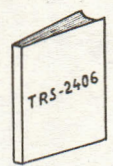
s - Version manuelle)

CTIVE FONDAMENTALE

ITATION BATTERIE : BA-253 B



NOTICE
D'UTILISATION
ET D'ENTRETIEN
TRS-2406

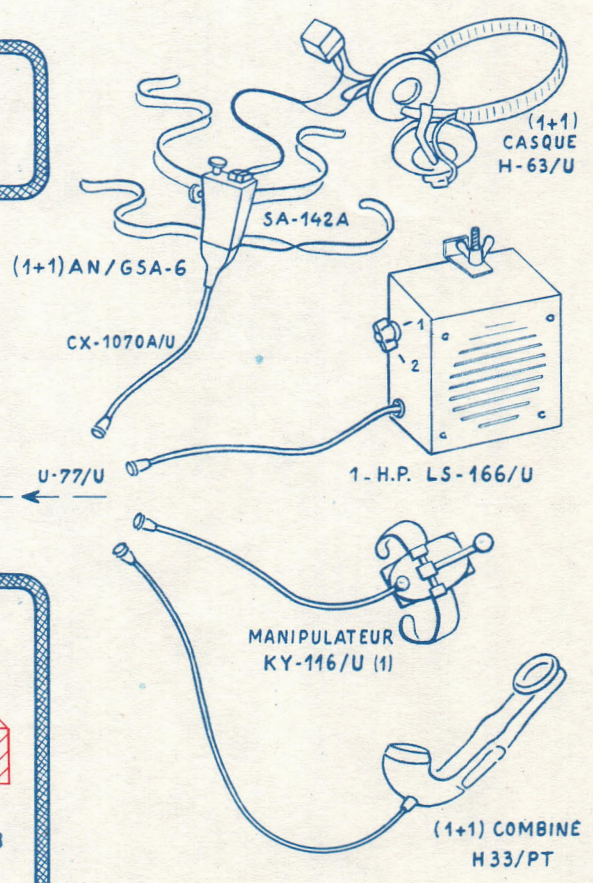


GUIDE
DE
L'OPERATEUR
TRS-2106

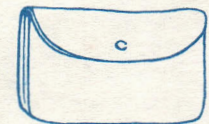
LOT DE RECHANGES LR-29 B

- 5 Fusibles 30 A. (A3/38)
- 10 Fusibles 10 A. (D8/M)
- 5 Fusibles 1,6 A. (A12TD)
- 5 Fusibles 4 A. (A12TD)
- 10 Fusibles 0,63A. (D8TD)
- 1* Lot de rechange d'Antenne

ECOUTE ET MODULATION



LOT D'OUTILLAGE LO-20 B



- 4 Tournevis - 1 Extracteur lampe Cadran
- 2 Clés à 6 pans - 1 Pinceau nylon
- 2 Outils de Réglage pour positionneurs
- 1 Clé de Réglage - 1 Clé à tube coudée
- 1 Tube (2 broches de Réglage)
- 1 Outil pour DZUS et Châssis-Support

S D'INTERCONNEXIONS

- Alimentation Batterie KD-901 B : (1) (2m.)
- Antenne KD-1086 A : (1+1) (2m.)
- Antenne { court : KD-907 B : (1+1) (2m.)
- { long : KD-908 B : (1+1) (20m.)
- Antenne { court : KD-743 B : (1) (2,5m.)
- { long : KD-738 B : (1) (20m.)

COLLECTIVE D'EXPLOITATION

Fig. 6 - RÉGLAGE DU

1 BRANCHEMENTS.

- de l'antenne fouet par câble KD-1086-A.
- de la boîte d'antenne à l'émetteur-récepteur :
(par câble coaxial KD-907-B
(par câble de commande KD-743-B.
- de l'émetteur et de l'alimentation par câble KD-741-B.
- d'un accessoire BF d'exploitation
- de l'alimentation vers les batteries 24 V
par câble KD-739-B ou KD-901-B.

5 REGLAGE EMETTEUR.

- Commutateur de contrôle position 23.
 - Maintenir REGLAGE-TRAFIC sur la position instable EMETTEUR.
 - Appuyer pour embrayer et tourner pour obtenir une déviation maximum sur l'indicateur.
 - Remettre le commutateur REGLAGE-TRAFIC sur la position 100 W.
- (L'émetteur est alors réglé).

3 MISE EN SERVICE.

- Aiguille dans la zone verte
- Commutateur
- Pousser dans le sens d'horloge pour éclairer les cadrans

ATTENTION !

EN CAS DE SURCHARGE, UN DISPOSITIF DE SÉCURITÉ SUPPRIME L'ALIMENTATION.

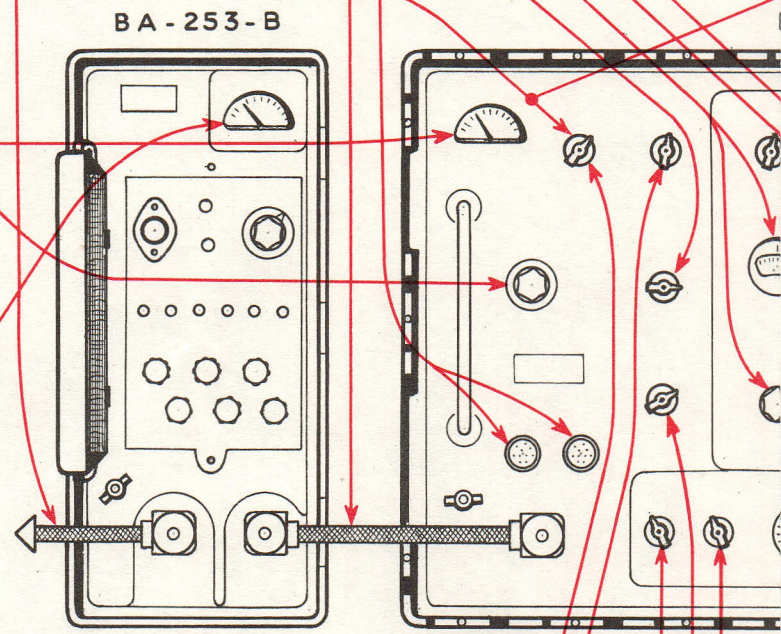
- PLACER LE BOUTON DE MISE EN SERVICE SUR "ARRÊT".
- ATTENDRE 15 SECONDES.
- REMETTRE EN SERVICE.

2 OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Placer les commutateurs et boutons
- REGLAGE TRAFIC sur 100 W
- BLU-MA sur NORMALE
- NIVEAU BF sur position moyenne 5
- GAIN HF sur position moyenne 5
- CORRECTEUR sur 0
- Emission TELEGRAPHIE sur NORMAL
- R.A.S. sur SANS

4 AFFICHAGE DE L

- Le chiffre des MHz
- Le chiffre des
- Le chiffre de
- puis blo
- Le récepte
- (souffle dan



NOTA : Les installations sont actuellement réalisées avec BX-18-B à gauche de l'ensemble BA-253-B et ER-82-B.

TR-VM-10 B

A FREQUENCE.

(2 à 11).

centaines de kHz (0 à 9).

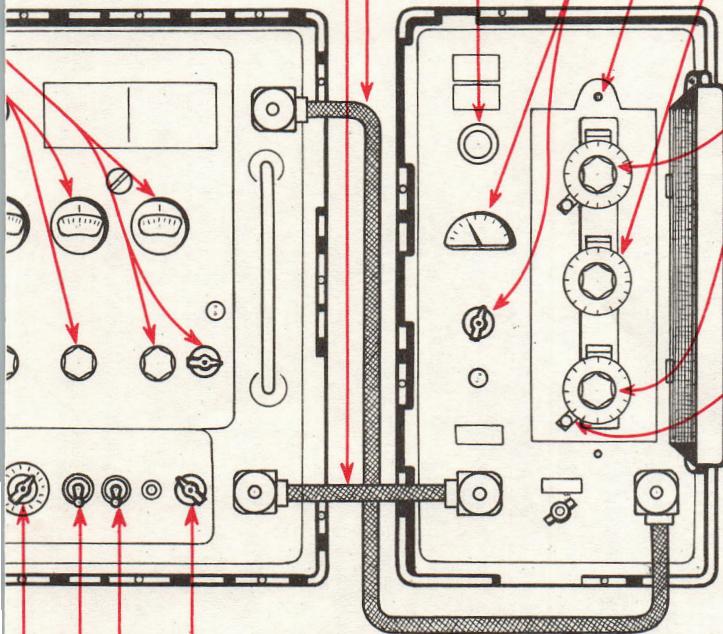
des kHz (0 à 100)

page sur AVEC.

ur est alors réglé
s l'écouteur).

ER - 82 - B

BX - 18 - B



6 REGLAGE DE L'ANTENNE.

- Ouvrir le volet de protection et consulter le tableau interne du volet en relevant les indications relatives à l'antenne utilisée.
- Choisir le circuit d'antenne correspondant au nombre du tableau.
- Placer le bouton REGLAGE-TRAFIC sur « ANTENNE » ;
(ne pas le laisser plus de 10 minutes).
En combinant la manœuvre des deux boutons, (commencer par le bouton supérieur).
Obtenir une déviation maximum sur l'indicateur, en réglant la sensibilité pour une lecture convenable de l'aiguille.
(Choisir une graduation adjacente sur le bouton central si un maximum net ne peut être obtenu).
- Replacer REGLAGE-TRAFIC sur la position 100 W.
- Bloquer les boutons de manœuvre et fermer le volet.

LE POSTE EST PRET A FONCTIONNER.

7 EXPLOITATION.

- Améliorer la qualité de réception en agissant sur le GAIN HF et le NIVEAU BF.

Obtenir une réception plus claire sans altération du timbre de la voix en agissant sur « CORRECTEUR » ; de part et d'autre du zéro.

RAS sur AVEC et GAIN HF sur 10 pour obtenir une fluctuation moins importante du niveau reçu (anti fading).

Emission-réception phonie par pédale du combiné (écoute locale, voyant émission, fluctuation de l'aiguille si CONTROLE est sur 23).

(NOTA : Etre 30 secondes sur TRAFIC avant d'émettre)

En télégraphie, alternat manuel; (manip.)
Réception sur NORMAL
Emission sur TELEGRAPHIE

Commutateur BLU-MA toujours sur BLU (même avec un correspondant à modulation d'amplitude) mais fréquence affichée inférieure de 1 kHz à celle de ce poste.

8 ARRET.

- Commutateur sur ARRET.
- sur VEILLE : récepteur seul en service
- sur ATTENTE : préchauffage.

Fig. 8

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR à B.L.U.

TR - VM - 10-B

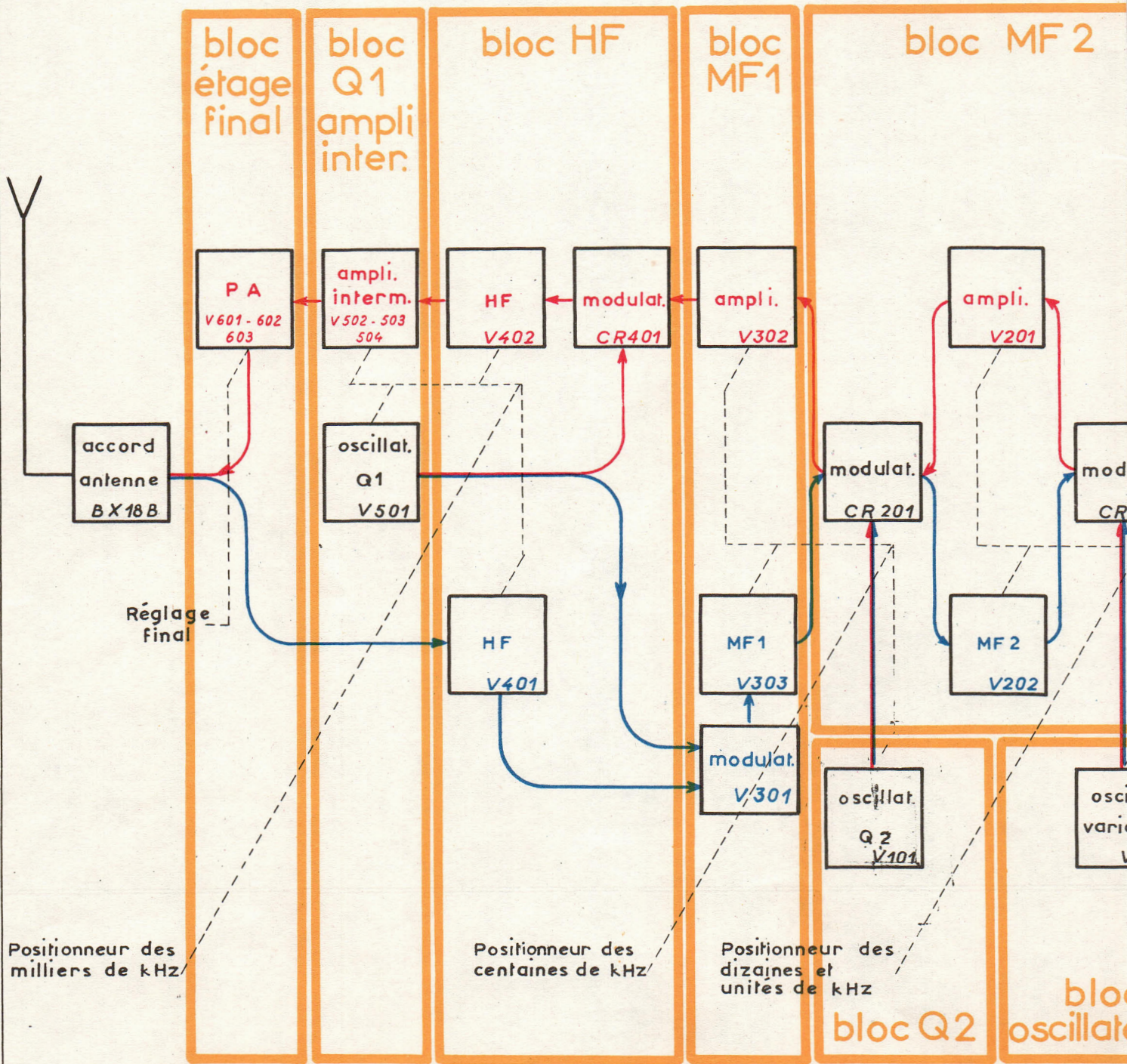
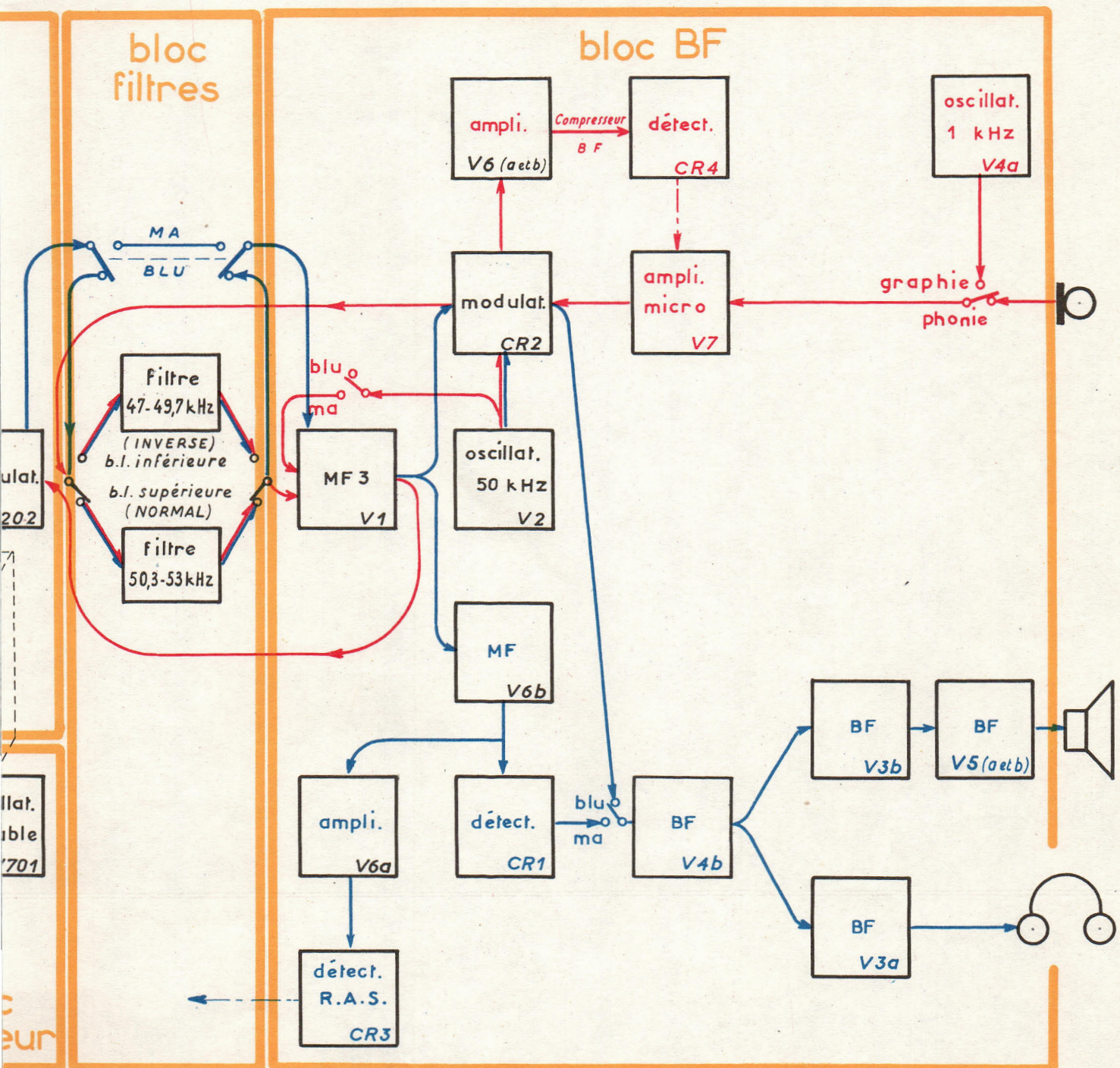


Schéma synoptique général



NOTE: le tube V6 est commun à l'émission (V6) et à la réception (V6a - V6b).

Schéma synoptique de la chaîne EMISSION

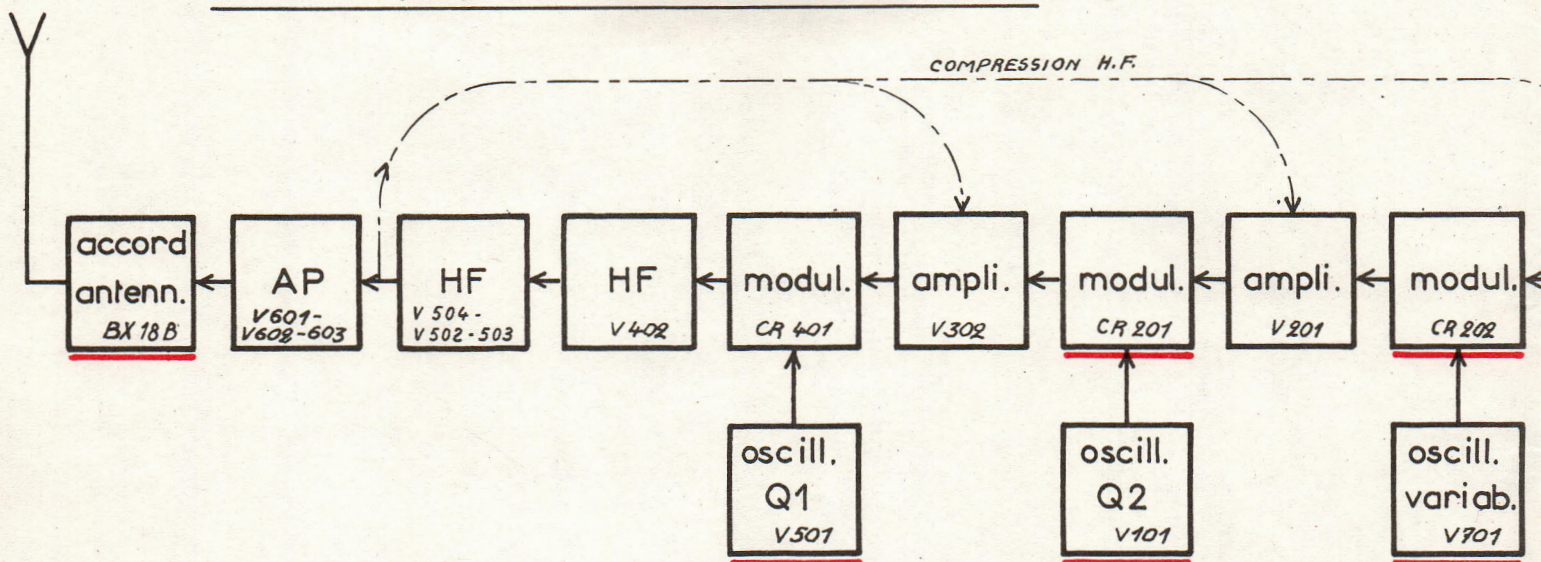
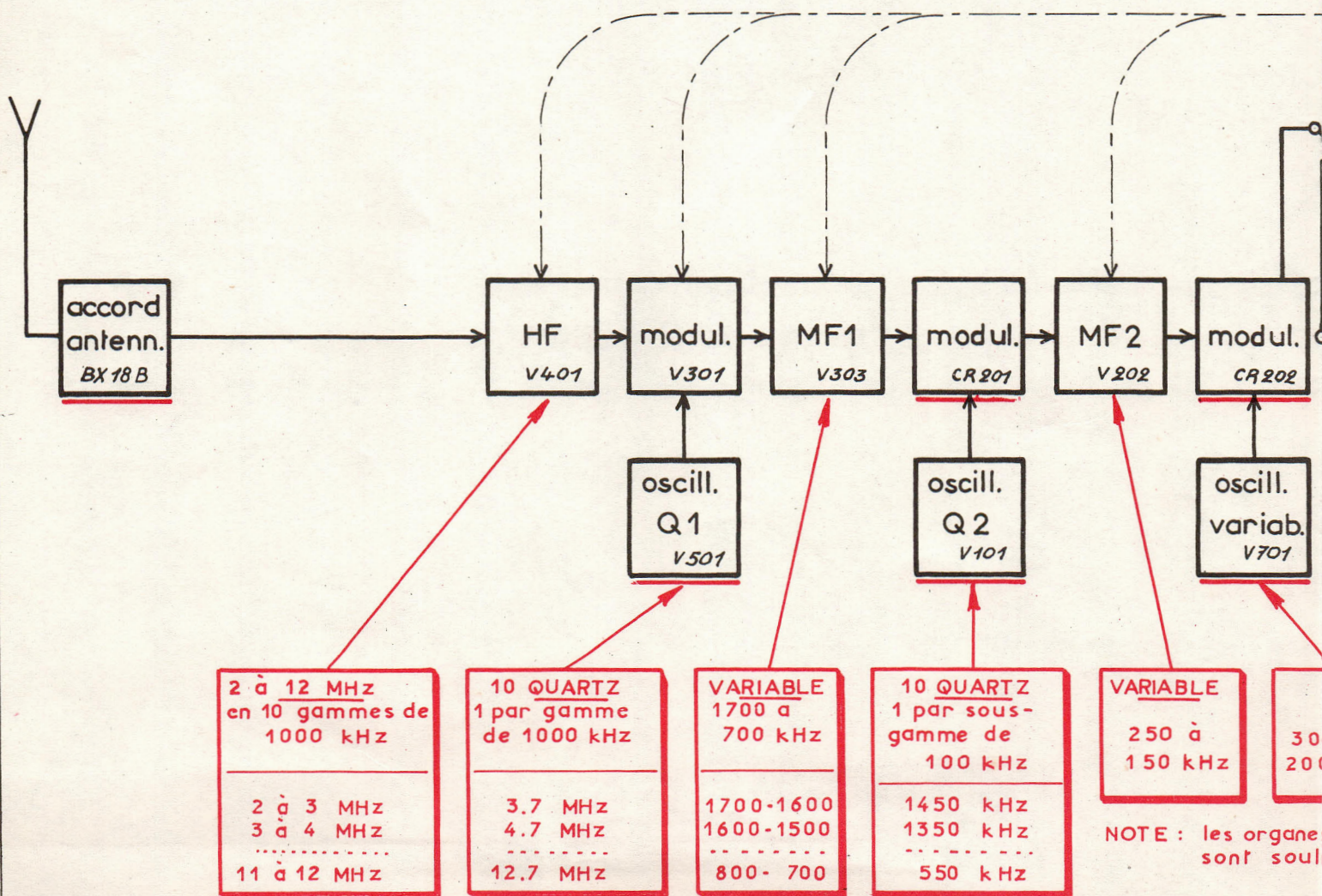
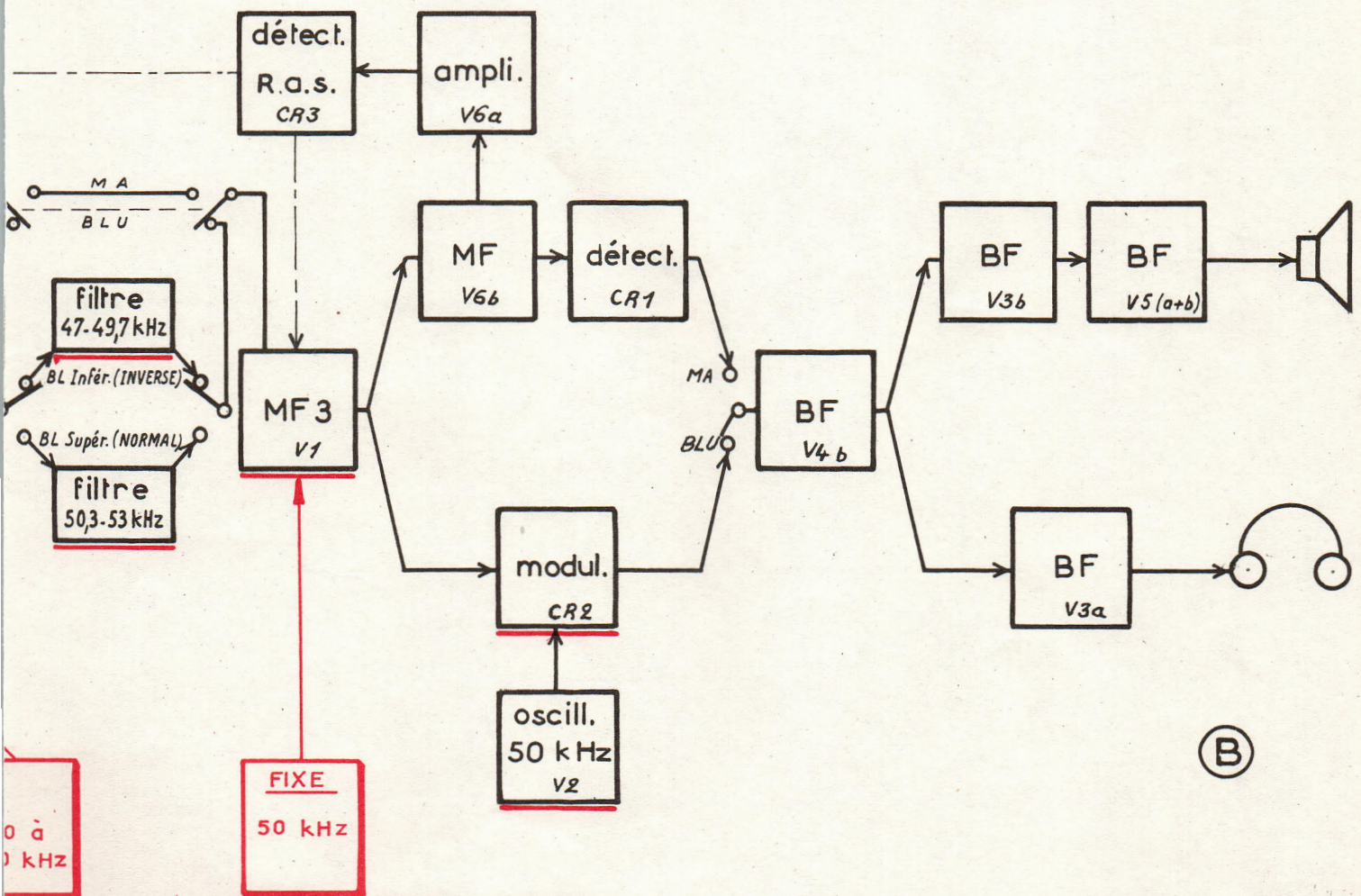
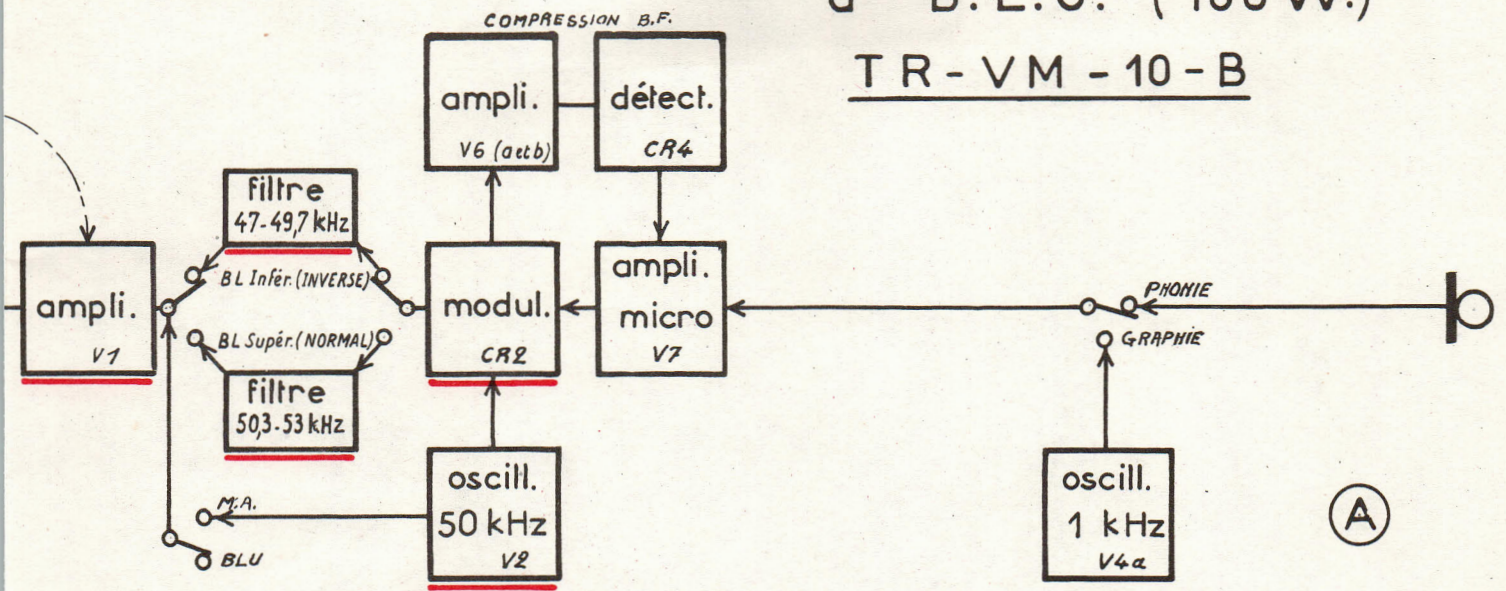


Schéma synoptique de la chaîne RÉCEPTION



ÉMETTEUR - RÉCEPTEUR à B.L.U. (100 W.)

TR - VM - 10 - B



FIXE
50 kHz

Les communs à l'émetteur et au récepteur
sont indiqués en rouge.

EMPLOI DES FREQUENCES

1. FREQUENCE ASSIGNEE : c'est la fréquence centrale d'une bande assignée.

— La largeur de bande assignée en radiotéléphonie à B.L.U. est de 3 kHz au maximum.

2. AFFICHAGE DE LA FREQUENCE.

— Lorsque la fréquence assignée ne coïncide pas avec la fréquence porteuse à afficher (cas des BLU), cette dernière doit être précisée, entre parenthèses, à la suite de la fréquence assignée correspondante. Cette méthode permet de fixer simultanément et la fréquence porteuse et la bande latérale à utiliser, celle-ci se déduisant directement de la position de la fréquence assignée par rapport à la porteuse.

Exemples : (a) 2051,5 (2050) kHz.
(b) 2051,5 (2053) kHz.

Dans l'exemple (a), la fréquence assignée 2051,5 kHz (centre de la bande assignée) est supérieure en valeur absolue à la fréquence porteuse 2050 kHz : la bande latérale à utiliser est donc la bande supérieure.

Dans l'exemple (b), la fréquence assignée 2051,5 kHz est cette fois inférieure en valeur absolue à la fréquence porteuse 2053 kHz : la bande latérale à utiliser est donc la bande inférieure.

Les documents d'exploitation doivent préciser la fréquence assignée et la fréquence porteuse (celle-ci entre parenthèses) sous la forme ci-dessus.

3. UTILISATION DES FREQUENCES.

31. — Les fréquences utilisables en A3J peuvent l'être indifféremment en bande supérieure ou en bande inférieure, sous réserve de ne pas déborder de la largeur de bande assignée. Le choix de la fréquence porteuse convenable doit donc être fixé en conséquence, c'est-à-dire :

- à moins 1,5 kHz de la fréquence assignée pour une émission en bande supérieure ;
- à plus 1,5 kHz de la fréquence assignée pour une émission en bande inférieure.

32. — Une fréquence utilisable en A3J peut être utilisée également en radiotélégraphie à BLU (A2J), sous réserve que la fréquence porteuse et la bande latérale utilisées en A2J soient les mêmes qu'en A3J. Ce faisant, la fréquence mesurable de l'émission en A2J préalablement réglée sur l'une ou l'autre des deux fréquences porteuses possibles modulées à 1000 Hz sera :

- en bande supérieure, à plus 1 kHz de la porteuse (ou à moins 500 Hz de la fréquence assignée en A3J) ;

— en bande inférieure, à moins 1 kHz de la porteuse (ou à plus 500 Hz de la fréquence assignée en A3J).

Dans les deux cas, la fréquence mesurable de l'émission en A2J sera alors bien à l'intérieur de la largeur de bande assignée en A3J. De plus, le passage d'A3J en A2J, et vice versa, pourra s'effectuer sans avoir à retoucher aux réglages.

33. — Une fréquence utilisable en A3J peut être utilisée également en A1, sous réserve que la fréquence assignée en A1 soit l'une ou l'autre des deux fréquences mesurables possibles en A2J (à plus ou moins 500 Hz de la fréquence assignée en A3J par conséquent)

34. — Les fréquences utilisables en A1 peuvent être utilisées également en A2J, sous réserve que la fréquence mesurable de l'émission en A2J coïncide avec la fréquence assignée en A1. Le choix de la fréquence porteuse de l'émission en A2J modulée à 1000 Hz doit alors être fixé en conséquence, c'est-à-dire :

- à moins 1 kHz de la fréquence assignée en A1 pour une émission A2J en bande supérieure ;
- à plus 1 kHz de la fréquence assignée en A1 pour une émission A2J en bande inférieure.

35. — Les dispositions du paragraphe 3 sont résumées dans le tableau d'exemples ci-après :

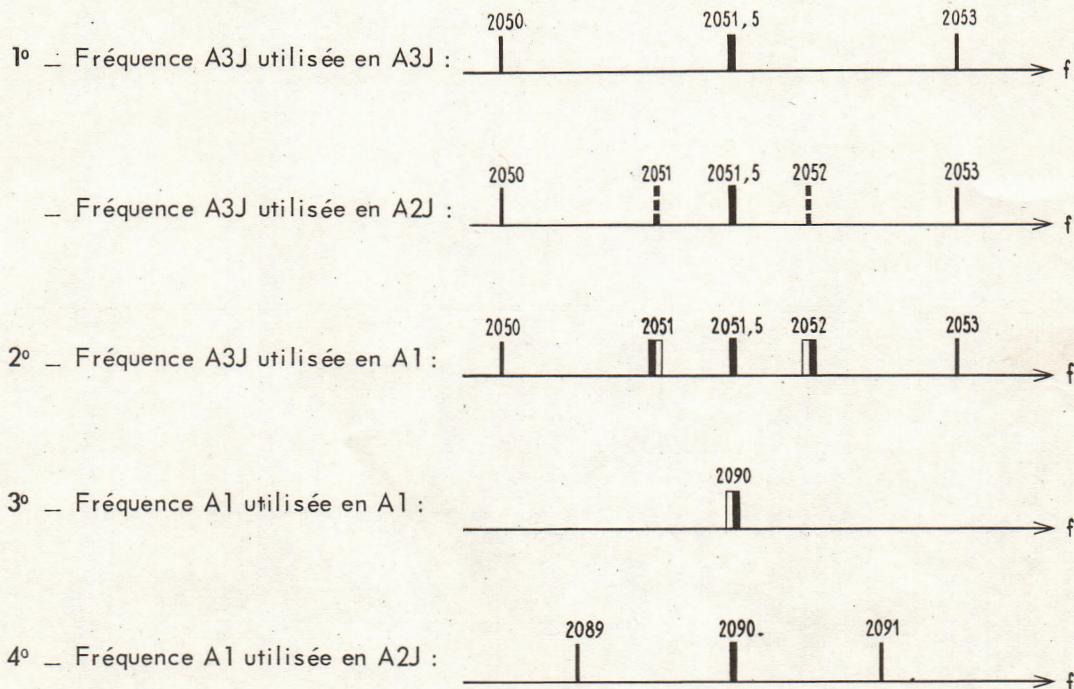
Fréquence assignée par l'autorité supérieure	Largeur de bande assignée (en A3J)	Bande latérale choisie	Fréquence porteuse à afficher	Désignation des fréquences dans les documents d'exploitation : assignée (porteuse)	Fréquence mesurable	
					A2J	A1
1° — Fréquence A3J utilisée en A3J ou en A2J :						
2051,5	2050 à 2053	supérieure	2050	2051,5 (2050)	2051	
		ou inférieure	2053	2051,5 (2053)	2052	
2° — Fréquence A3J utilisée en A1 :						
2051,5	2050 à 2053		2051	2051		2051
			2052	2052		2052
3° — Fréquence A1 utilisée en A1 :						
2090			2090	2090		2090
4° — Fréquence A1 utilisée en A2J :						
2090		supérieure	2089	2090 (2089)	2090	
		ou inférieure	2091	2090 (2091)	2090	

NOTA : Le TR-VM-10 B peut être exploité :

- soit en bande latérale unique supérieure,
- soit en bande latérale unique inférieure.

Le TR-TM-4 B et ses dérivés ne sont exploitables qu'en bande latérale unique supérieure.

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU TABLEAU



- fréquence assignée
- fréquence porteuse à afficher en BLU
- - - fréquence mesurable en A2J
- ▭ fréquence porteuse à afficher en MA (classique)

36. — Les fréquences utilisables en A1 peuvent être utilisées exceptionnellement en radiotéléphonie à double bande latérale (A3) pour des liaisons internes aux plus bas échelons.