

M^r le

N^o

ÉCOLE DE LIAISON ET DE TRANSMISSIONS



CADRES DES TRANSMISSIONS
DES CORPS DE TROUPE
(ACTIVE ET RÉSERVE)

LE LIVRE DES TRANSMISSIONS

DEUXIÈME PARTIE
SPÉCIALE A L'ARTILLERIE
DEUXIÈME FASCICULE
POSTES ER17 ET ER22



Mar 1939.

Vu :
Le Général CALVEL,
Commandant l'E.L.T.
Signé : CALVEL.

Tous droits de publication et de reproduction réservés.

ÉCOLE DE LIAISON ET DE TRANSMISSIONS



CADRES DES TRANSMISSIONS
DES CORPS DE TROUPE
(ACTIVE ET RÉSERVE)



LE LIVRE DES TRANSMISSIONS

DEUXIÈME PARTIE
SPÉCIALE A L'ARTILLERIE
DEUXIÈME FASCICULE
POSTES ER17 ET ER22



Mai 1939.

Vu :
Le Général CALVEL,
Commandant l'E.L.T.
Signé : CALVEL.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Observation capitale.....	1
Avertissement.....	3

Chapitre premier.

LE POSTE RADIODÉLÉGRAPHIQUE ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TYPE ER17

Art. I. — <u>Généralités</u>	5
Art. II. — <u>Constitution sommaire du poste ER17</u>	6
— Matériel	6
— Personnel	6
— Répartition du matériel	6
— Encaissage pour les unités de montagne et d'Afrique du Nord.....	7
Art. III. — <u>La boîte-poste</u>	8
— Description	8
— Constitution	8
— Exposé sommaire du fonctionnement du poste.. .	9
A) L'émetteur.....	9
B) Le récepteur.....	11
C) Le commutateur Emission-Réception.....	13
Art. IV. — <u>L'ondemètre</u>	17
— Description.....	17
— Fonctionnement.....	18
— Tableau d'étalonnage	18
— Manipulation de l'ondemètre.....	19

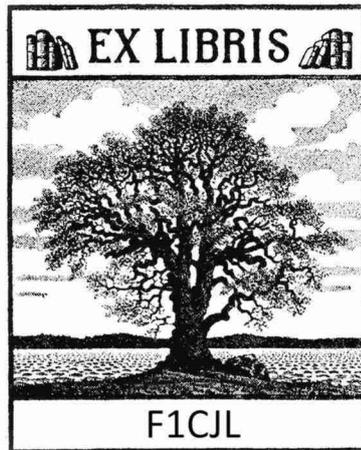
	Pages.
Art. V. — <u>Alimentation du poste</u>	21
— Boîte-machine à main.....	21
— Boîte-piles.....	25
— Tableau des tensions fournies par les boîtes d'alimentation.....	27
— Vérification de l'alimentation.....	28
Art. VI. — <u>L'antenne</u>	30
— Constitution.....	30
— Portée.....	31
— Emplacement.....	31
— Camouflage de l'antenne.....	32
— Précautions contre les courants industriels	32
— Précautions contre les décharges atmosphé- riques.....	33
Art. VII. — <u>Règlage du poste sur une longueur d'onde donnée</u> .	33
— Opérations préalables.....	33
— Réglage de l'émission.....	34
— Réglage de la réception.....	39
Art. VIII. — <u>Recherche des dérangements</u>	41
I. — Emission.....	42
II. — Réception.....	47
Art. IX. — <u>Mise en station sur le terrain</u>	50
— Opérations préalables.....	50
— Montage du poste.....	51
— Repliement du poste.....	53
Art. X. — <u>Fonctionnement en réseau</u>	54
— Ajustage d'un réseau.....	54
— Mise en service du réseau.....	57
Art. XI. — <u>Tableau de composition de l'unité collective</u> . . .	59
— <u>Nomenclature détaillée des organes de l'émetteur et du récepteur</u>	63
— <u>Schéma d'ensemble</u>	64

Chapitre II.

LE POSTE RADIOÉLECTRIQUE
ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TYPE ER22

	Pages.
Art. I. — <u>Généralités</u>	67
Art. II. — <u>Constitution sommaire du poste</u>	67
— Matériel	67
— Personnel	68
— Répartition du matériel	68
— Encaissage du poste pour les unités de montagne et d'Afrique du Nord	69
Art. III. — <u>La boîte-poste</u>	69
— Description	69
— Constitution	69
— Exposé sommaire du fonctionnement du poste	70
A) L'émetteur	70
B) Le récepteur	72
C) Le commutateur émission-réception	74
Art. IV. — <u>L'ondemètre</u>	75
— Description, fonctionnement, manipulation	75
— Tableau d'étalonnage	75
Art. V. — <u>Alimentation du poste</u>	76
— Boîte-machine à main	79
— Boîte-piles	79
— Tableau des tensions fournies par les boîtes d'alimentation	80
— Vérification de l'alimentation	81

	Pages.
Art. VI. — <u>L'antenne</u>	81
— Constitution	81
— Portée.....	81
— Emplacement	83
— Camouflage.....	83
— Précautions contre les courants industriels.....	83
— Précautions contre les décharges atmosphériques.	83
Art. VII. — <u>Règlage du poste sur une longueur d'onde donnée</u>	83
— Opérations préalables	83
— Réglage de l'émission	83
— Réglage de la réception.....	85
Art. VIII. — <u>Recherche des dérangements</u>	88
i. — Emission.....	88
ii. — Réception.....	92
Art. IX. — <u>Mise en station sur le terrain</u>	93
Art. X. — <u>Fonctionnement en réseau</u>	93
Art. XI. — <u>Utilisation à distance du poste ER22</u>	93
Art. XII. — <u>Tableau de composition de l'unité collective</u>	97
— <u>Nomenclature détaillée des organes de l'émetteur</u> <u>et du récepteur</u>	97
— <u>Schéma d'ensemble</u>	101



OBSERVATION CAPITALE

IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE MODIFIER POUR
QUELQUE MOTIF QUE CE SOIT LE MONTAGE
DES POSTES. — DE SÉVÈRES SANCTIONS SONT
PRÉVUES CONTRE TOUT CONTREVENANT, QUEL
QUE SOIT SON GRADE

Numérisé en Janvier 2002 par F1CJL , 300dpi

AVERTISSEMENT.

1° Les chapitres, articles, paragraphes marqués des lettres **T. G. M. E.** doivent être respectivement étudiés et parfaitement connus :

- ceux qui sont marqués **T** par Tout le personnel ;
- ceux qui sont marqués **G** par les Gradés et chefs de poste ;
- ceux qui sont marqués **M** par les Manipulants ;
- ceux qui sont marqués **E** par les Electriciens mécaniciens d'atelier.

2° Sur certains schémas du présent manuel, signalés par un renvoi, les divers circuits sont représentés en traits de nature différente.

Les détenteurs devront passer :

- au crayon vert les connexions représentées par 
- au crayon bleu les connexions représentées par 
- au crayon jaune les connexions représentées par 
- au crayon rouge les connexions représentées par 

Les divers organes tels que : selfs, capacités, résistances, rhéostats, piles, accus, ampèremètres, jacks, etc .., sont à laisser en noir.

Dans les schémas en question, laisser également en noir la connexions représentées par un simple « trait noir ».

CHAPITRE PREMIER

LE POSTE RADIOTÉLÉGRAPHIQUE ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TYPE ER17

Article premier.

GÉNÉRALITÉS

(T)

1. Le poste ER17 est un poste émetteur-récepteur qui fonctionne uniquement en ondes entretenues pures.

2. Gamme couverte par ce poste : 120 — 220 m.

3. Les deux types d'antennes utilisés avec ce poste sont :

a) L'antenne avec contrepoids, employée surtout en période de déplacements fréquents de PC;

b) L'antenne avec prise de terre, employée lorsque le poste se trouve dans un abri souterrain.

4. La hauteur de l'antenne au-dessus du sol, qui est réglable au moyen de supports coulissants, permet d'augmenter ou de diminuer la portée du poste.

5. Il existe deux modèles de postes :

— le modèle 1931;

— le modèle 1934;

qui ne diffèrent que par quelques détails ;

Les articles suivants s'appliquent aux deux modèles ; les différences y seront signalées quand il y aura lieu.

Article II.

CONSTITUTION SOMMAIRE DU POSTE ER17
(T)

MATÉRIEL

- 6.** Le poste ER17 comprend essentiellement :
- une boîte-poste montée sur trépied ;
 - deux boîtes d'alimentation :
 - une boîte d'alimentation par piles ;
 - une boîte d'alimentation par machine à main ;
 - une boîte d'accessoires (archives, casques téléphoniques, petit outillage, lanterne) ;
 - une sacoche de matériel d'antenne et 2 supports d'antenne ;
 - une tente-abri.

PERSONNEL

7. Le poste ER17 est servi par un atelier comprenant un gradé et 3 hommes.

Ce personnel permet d'assurer l'exploitation permanente et peut, au combat, effectuer le transport à bras du matériel.

RÉPARTITION DU MATÉRIEL

8.

DÉSIGNATION DU PERSONNEL	MATÉRIEL TRANSPORTÉ	POIDS
Chef d'atelier.	Boîte-poste.....	11 kg. 550
	Trépied.....	1 kg. 400
	2 toiles de tente.....	1 kg. 600
		<hr/> 14 kg. 550

DÉSIGNATION DU PERSONNEL	MATÉRIEL TRANSPORTÉ	POIDS
1 ^o Radio.	Boîte-piles.....	11 kg. 750
	1 perche support d'antenne.....	1 kg. 150
	2 toiles de tente.....	1 kg. 600
		14 kg. 500
2 ^o Radio.	Boîte d'accessoires	7 kg. 650
	1 perche support d'antenne	1 kg. 150
	Carquois d'antenne avec petit matériel de tente	7 kg. 950
		16 kg. 750
3 ^o Radio.	Boîte-machine à main	13 kg. 600
	6 supports de tente.....	2 kg. 100
		15 kg. 700
Poids total de l'unité collective.....		61 kg. 500

**ENCAISSAGE POUR LES UNITÉS DE MONTAGNE ET D'AFRIQUE
DU NORD**

9. Le poste ER17 est normalement livré à ces unités en 2 coffres de transport.

Le coffre A1 contient :

- la boîte émission-réception ;
- la boîte d'alimentation par piles.

Le coffre A2 contient :

- la boîte-machine à main ;
- la boîte d'accessoires.

Dés rechanges sont réparties dans les 2 coffres A1 et A2 ci-dessus.

Les matériels d'antenne et de tente ne sont pas encaissés.

Le poste ER17 est transportable sur bât par un seul mulet, les matériels d'antenne et de tente étant alors directement amarrés sur le bât.

Article III.

I. — LA BOITE-POSTE

(T)

DESCRIPTION

10. La boîte-poste, en duralumin, est munie sur sa face supérieure d'une poignée pour le transport.

La face avant s'ouvre en deux parties : la partie supérieure forme auvent, la partie inférieure forme tablette.

L'ouverture de la face avant donne accès aux organes de commande disposés sur un panneau unique qui peut se rabatre d'arrière en avant pour donner accès aux organes intérieurs.

Pour rabattre le panneau, le saisir par les deux pinces ⑥ et ⑦ de l'arête supérieure et soulever légèrement l'auvent pour permettre le passage des organes intérieurs ; ne jamais le saisir par une manette, un bouton, ou tout autre organe.

CONSTITUTION

11. La boîte-poste est constituée par la juxtaposition :

- a) A droite, de l'émetteur ;
- b) A gauche, du récepteur ;
- c) Au centre, du commutateur émission-réception et de l'ondemètre.

12. Les condensateurs d'émission et de réception sont manœuvrés par le bouton démultiplicateur entraînant les armatures des condensateurs par un mouvement lent.

13. La nomenclature détaillée des organes de l'émetteur et du récepteur est donnée dans les figures 1, 2A et 2B hors texte ; l'ondemètre sera, en raison de son rôle capital, étudié plus loin.

EXPOSÉ SOMMAIRE DU FONCTIONNEMENT DU POSTE

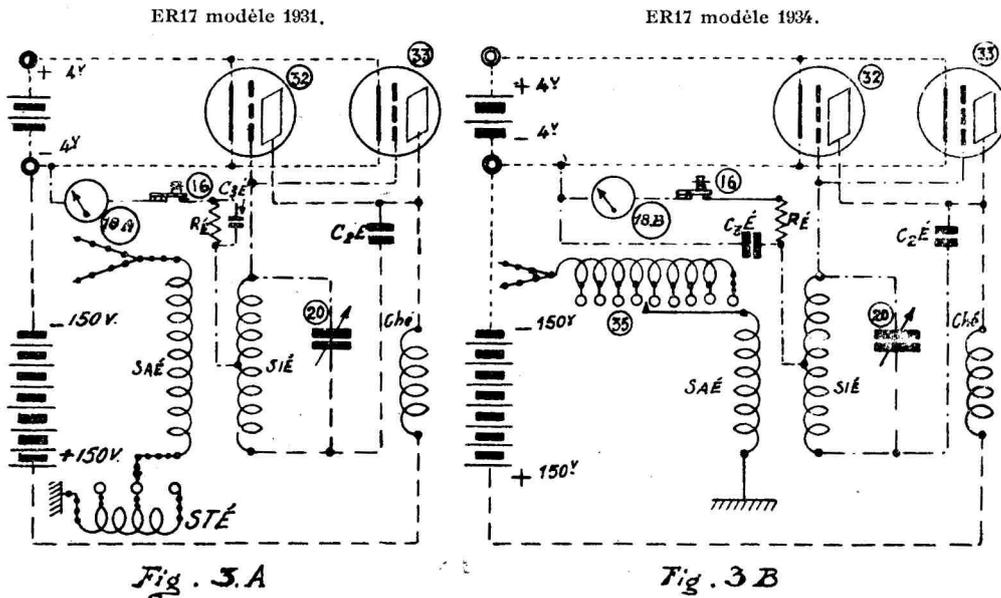
A. — L'émetteur.

14. G. E. — Les schémas de principe de l'émission font l'objet des figures 3A (ER17 modèle 1931) et 3B (ER17 modèle 1934).

15. T. — L'émetteur comporte deux lampes TM2 montées en parallèle sur le circuit oscillant : les deux lampes de droite de la boîte-poste.

L'une des deux lampes peut être supprimée.

Quand on appuie sur le manipulateur, l'émetteur entre automatiquement en fonctionnement et le milliampèremètre dévie.



ER17. — Schéma de l'émetteur.

16. T. — Les filaments des lampes sont chauffés sous 4 volts continus :

- soit par la génératrice de la boîte-machine à main ;
- soit par une batterie de piles (boîte d'alimentation par piles).

La tension plaque des lampes est fournie :

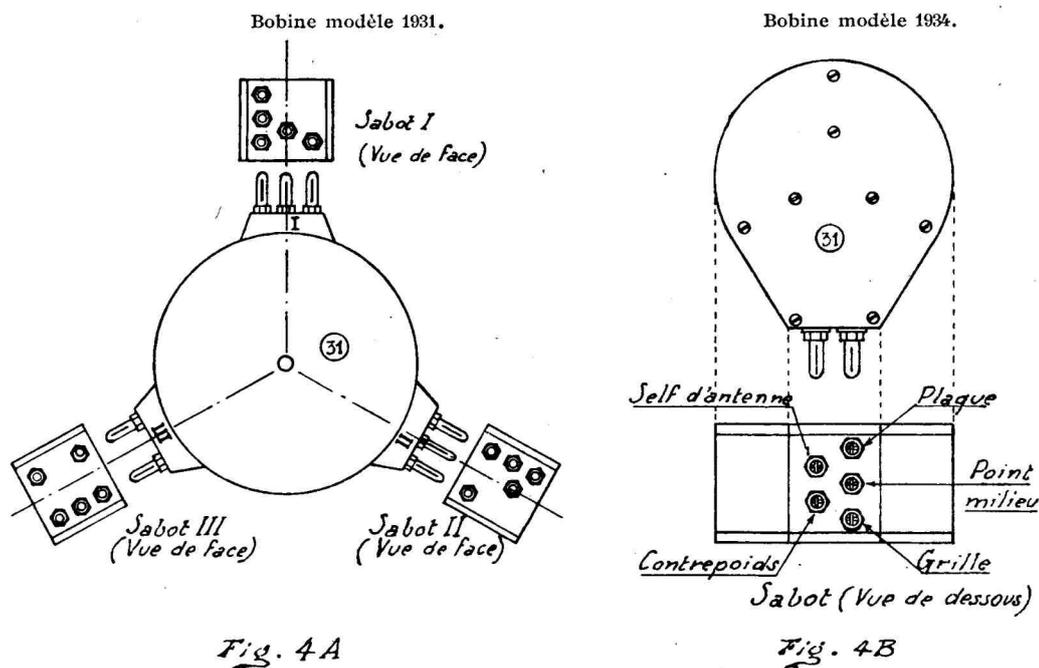
- soit sous 250 volts continus par la génératrice de la boîte machine à main,
- soit sous 150 volts par une batterie de piles (boîte d'alimentation par piles).

L'emploi de la machine donne une portée plus grande et permet d'économiser les piles de prix élevé et de conservation difficile.

La boîte d'alimentation par piles n'est utilisée, en principe, qu'en campagne.

17. G. M. E. — La gamme des longueurs d'ondes d'émission de 120 à 220 m. est obtenue :

— Dans l'ER17, modèle 1931, par un jeu de 3 bobines contenues dans un même boîtier, $\text{\textcircled{31}}$. Ces bobines contiennent des enroulements SAË — SIË — STË (fig. 4A).



ER17. — Boîtier de selfs d'émission.

Chacune des 3 bobines peut être connectée avec la boîte-poste au moyen de sabots à broches numérotés I, II, III, (fig. 4A) :

- le sabot I donne la gamme 120 — 148,50;
- le sabot II donne la gamme 138 — 180,50;
- le sabot III donne la gamme 168,25 — 220.

— Dans l'ER17, modèle 1934, par une seule bobine de self connectée avec la boîte-poste au moyen d'un sabot à 5 broches (fig. 4B). Cette bobine ne contient que les enroulements SAË — SIË.

De plus une self embrochée dans le circuit d'antenne, susceptible de prendre 9 valeurs grâce au commutateur à 9 positions ⑨, permet d'accorder approximativement l'antenne sur la longueur d'onde à émettre.

Dans chaque gamme, la variation continue de la longueur d'onde est obtenue par la manœuvre du condensateur variable d'émission ⑩.

B. — Le récepteur.

18. G. E. — Les schémas de principe de la réception font l'objet des figures 5A (ER17 modèle 1931) et 5B (ER17 modèle 1934).

19. T. — Le poste ER17 modèle 1931 travaille sur antenne désaccordée.

Le poste ER17 modèle 1934 travaille sur antenne semi-accordée.

Le récepteur comporte 3 lampes TM2 (à gauche dans la boîte-poste) :

— 1 détectrice hétérodyne (ou autodyne) ⑭ ;

— 2 amplificatrices basse fréquence ⑮ ⑯ .

Le fonctionnement de la détectrice hétérodyne est commandé par le condensateur variable C2R (fig. 5A) ; ce condensateur est manœuvré par la manette dite de « réaction » ⑰.

Le fonctionnement des amplificatrices est automatique.

20. T. — Les filaments des lampes sont chauffés sous 4 volts par accumulateur (boîte-machine à main) ou par pile (boîte-piles).

Un rhéostat ⑱ permet de régler le chauffage des 3 lampes.

La tension plaque des lampes est obtenue par une batterie de piles amorçables de 120 volts contenue dans la boîte-machine à main ou par une batterie de piles amorçables de 150 volts, contenue dans la boîte-piles, dont la moitié seulement, 75 volts, est utilisée au moyen d'une prise de contact médiane.

Quand on utilise la boîte-piles, ce sont les mêmes piles qui servent pour l'émission et pour la réception.

21. G. M. E. — La gamme de longueurs d'ondes, de 120 à 220 m., est obtenue, à la réception, par un jeu de deux bobines contenues dans un même boîtier ⑳.

Les bobines de l'ER17 modèle 1931 contiennent les enroulements SAR, S1R, S2R (fig. 5A).

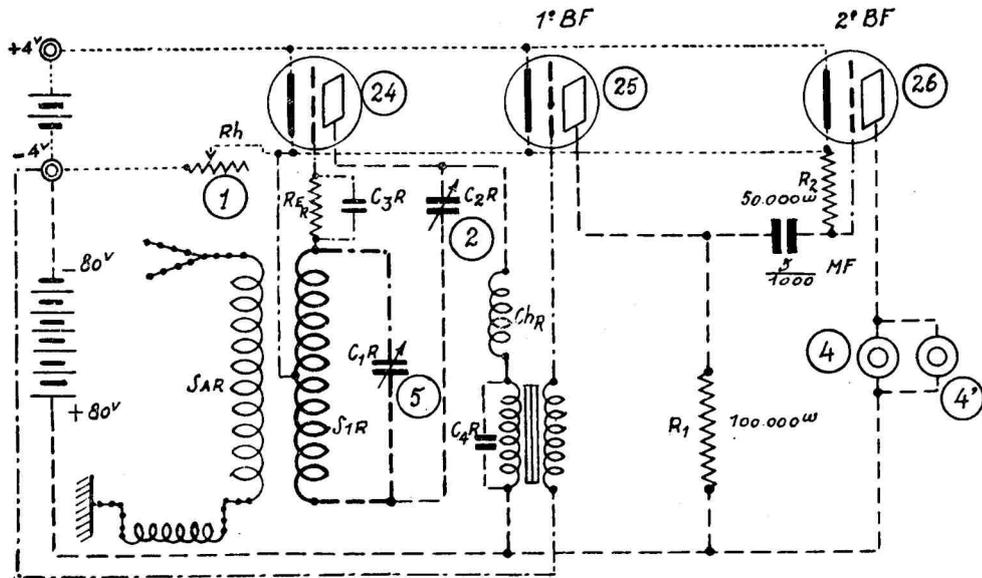


Fig 5.A

(modèle 1931.)

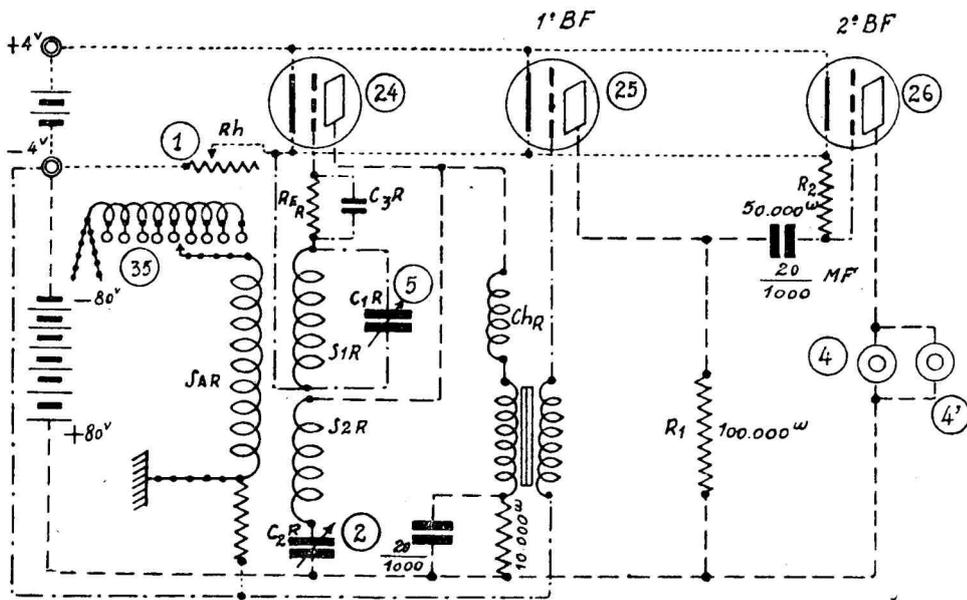


Fig 5.B.

(modèle 1934.)

ER17. — Schémas du récepteur.

Les bobines de l'ER17 modèle 1934 contiennent les enroulements SAR, S1R, S2R (fig. 5B). L'enroulement SAR est le même pour les deux bobines.

Chacune des deux bobines peut être connectée avec la boîte-poste au moyen de sabots à broches (fig. 6A et 6B).

Dans l'ER17 modèle 1931 :

- le sabot I donne la gamme 120 m. à 168 m. 25;
- le sabot II donne la gamme 168 m. 25 à 220 m.

Dans l'ER17 modèle 1934 :

- le sabot côté PO donne la gamme 120 à 165 m. ;
- le sabot côté GO donne la gamme 165 à 220 m.

Dans chaque gamme, la variation continue de la longueur d'onde est obtenue par la manœuvre du condensateur variable de réception ©.

C. — Le commutateur émission-réception.

22. G. M. E. — Le commutateur émission-réception permet de passer d'émission sur réception (positions marquées EM-RE sur la platine avant de la boîte).

23. G. M. E. — La manœuvre du commutateur permet d'effectuer par un seul mouvement les manœuvres suivantes :

ER17 modèle 1931.

- Connexion de l'antenne sur l'émetteur ou le récepteur.
- Connexion de l'alimentation (chauffage des filaments et tension plaque des lampes d'émission ou de réception).
- Branchement du contrepoids et coupure du circuit oscillant d'émission lorsqu'on passe sur réception.

Pendant l'émission le circuit de réception n'est pas coupé ; les deux selfs étant parallèles, il en résulte une légère absorption.

ER17 modèle 1934.

- Connexion de l'antenne sur l'émetteur ou sur le récepteur.
- Connexion de l'alimentation (chauffage des filaments et tension plaque des lampes d'émission ou de réception).
- Connexion du contrepoids (ou de la prise de terre) sur l'émetteur ou le récepteur.

Dans la position médiane (non marquée) le bouton commutateur coupe l'alimentation des lampes émettrices et réceptrices.

24. G. E. — Les schémas de l'ensemble émetteur-récepteur sont donnés par les figures 7A (ER17 modèle 1931) et 7B (ER17 modèle 1934) hors texte.

Bobine mod. 1931.

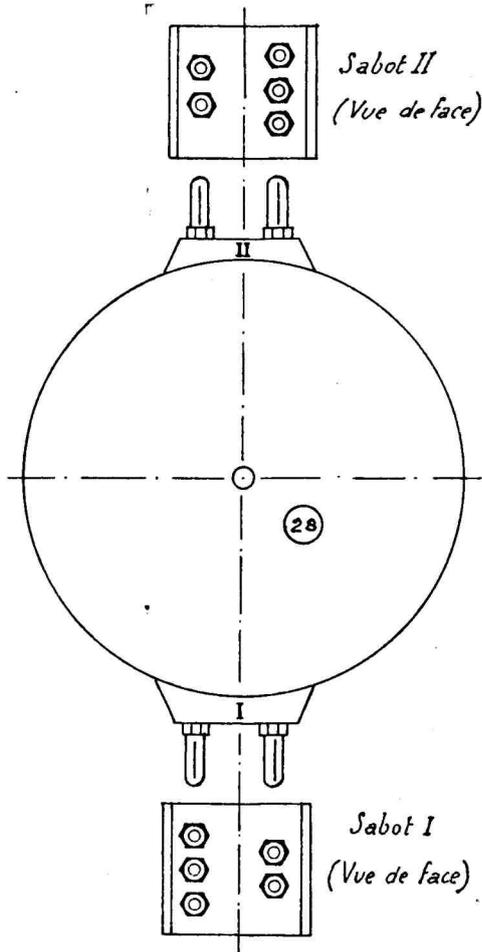


Fig. 6.A

Bobine mod. 1934

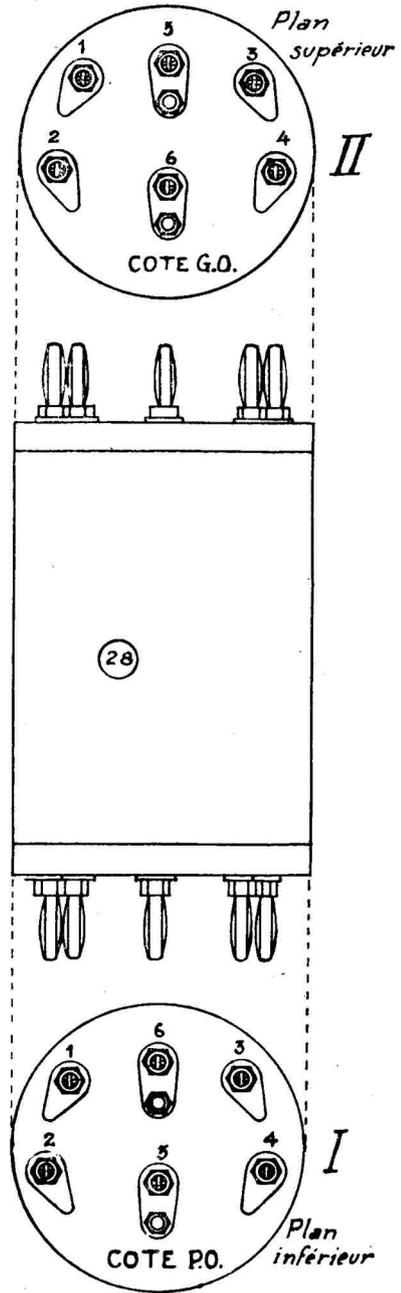


Fig. 6.B

- Schéma d'Ensemble du Poste ER 17 (Modèle 1931) -

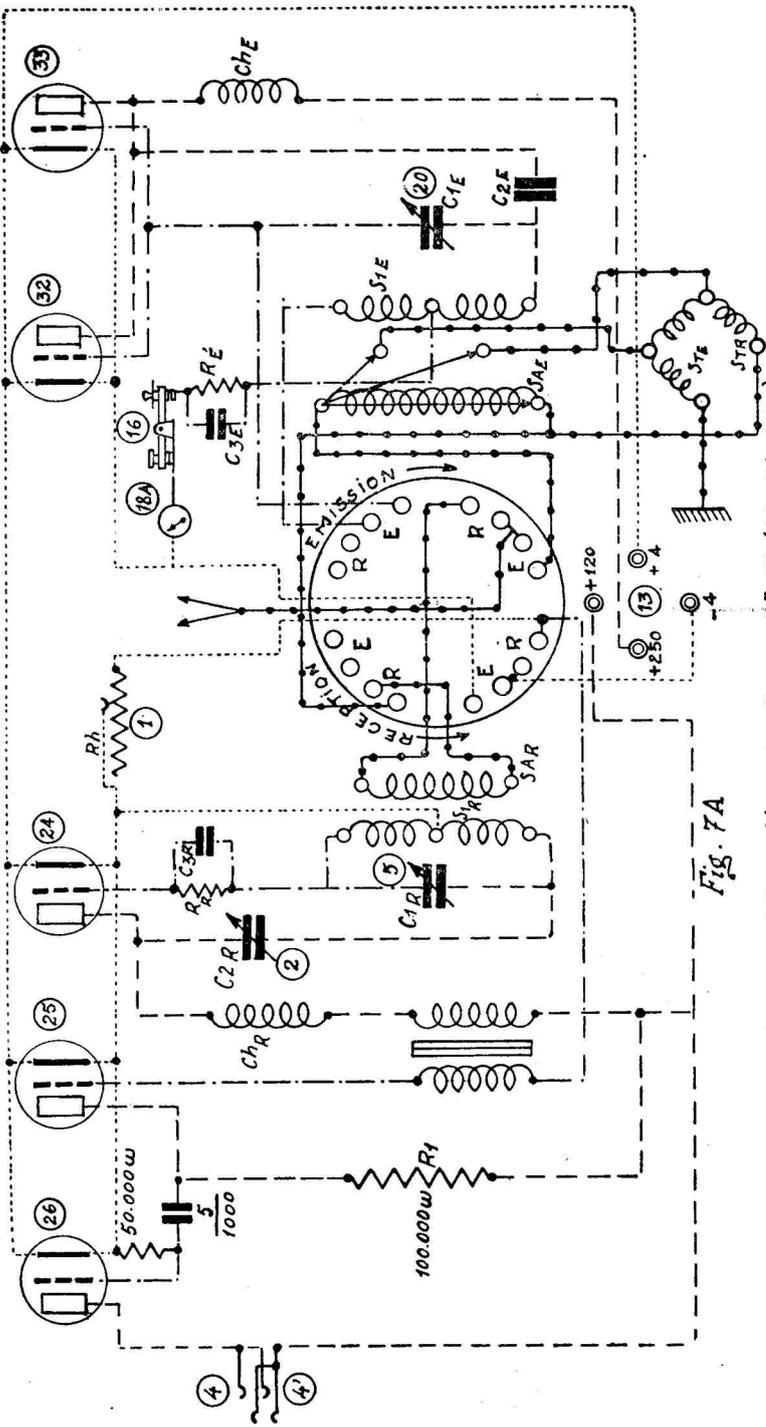


Fig. 7A

- Schéma d'Ensemble du Poste ER 17 (Modèle 1934) -

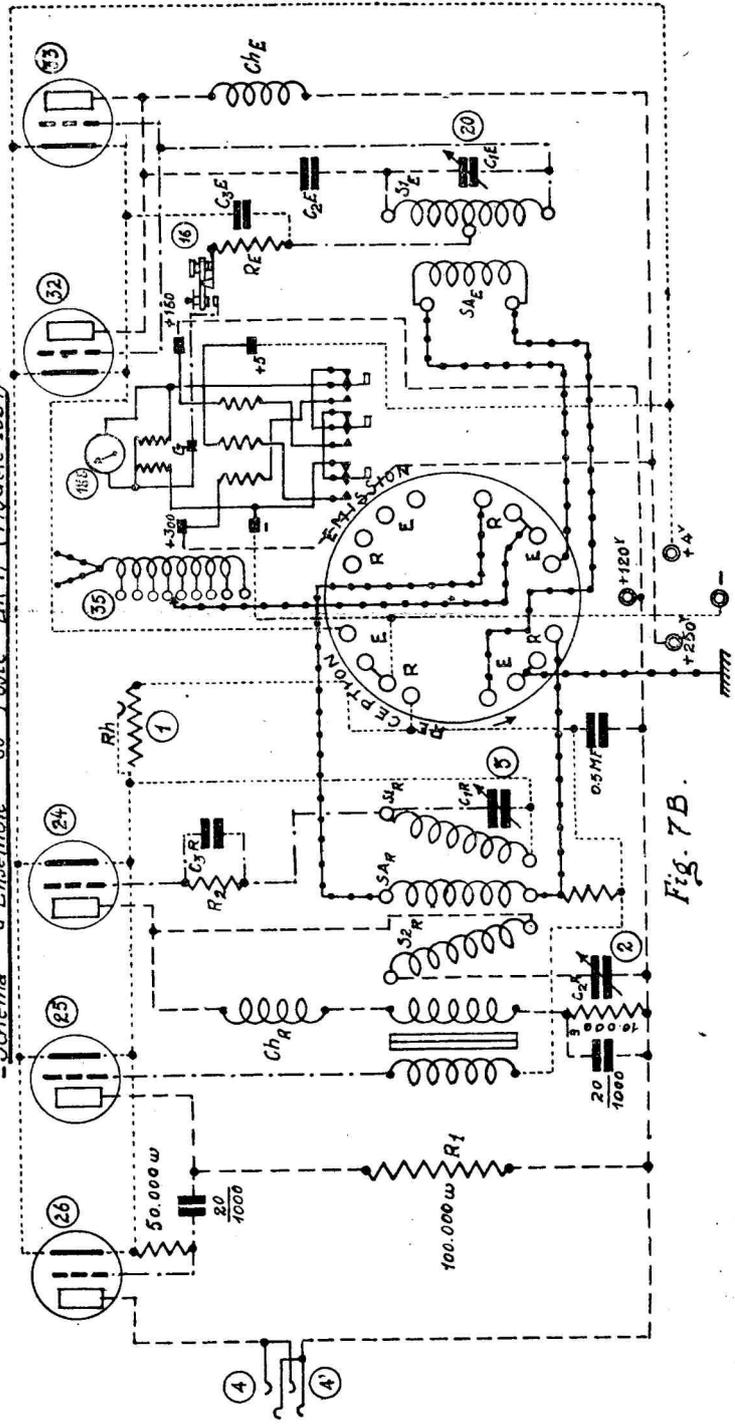


Fig. 7B

Article IV.

L'ONDEMÈTRE

DESCRIPTION (fig. 8).

25. G. M. E. — 1° L'ondemètre est constitué par un circuit oscillant dont la self est fixe et le condensateur variable.

2° Une clé ⑧ mesure-travail permet :

— sur M (mesure) de fermer le circuit oscillant de l'ondemètre et l'ondemètre fonctionne ;

— sur T (travail) de couper le circuit oscillant — et l'ondemètre ne fonctionne plus.

3° Un verrou de fermeture ⑩ marqué « ouvert-fermé » permet soit de bloquer l'ondemètre dans son logement lorsqu'il n'est pas

utilisé, soit de le manœuvrer à la façon d'un tiroir pour le sortir plus ou moins de la boîte-poste.

4° Un tambour gradué en 200 graduations est solidaire du condensateur variable et est mû par un bouton de manœuvre ⑨.

Un système de démultiplication permet d'obtenir des variations qui sont repérées à l'aide d'un index fixe porté par une vitre ⑪ derrière laquelle se déplace le tambour gradué.

5° Le bouton de manœuvre ⑨ porte 4 traits blancs qui se déplacent devant un secteur gradué en 10 divisions : chaque division du secteur correspond

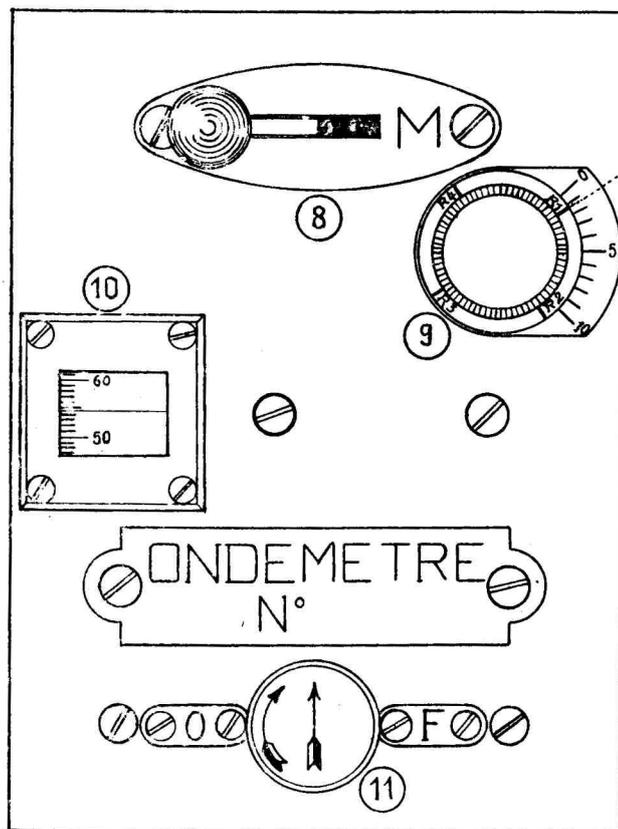


Fig. 8

au 1/10 d'une graduation du tambour.

FONCTIONNEMENT

26. G. — Lorsque l'ondemètre est placé à proximité d'un circuit émetteur en fonctionnement, la clé étant sur position M, le circuit oscillant de l'ondemètre est fermé et soutire une partie de l'énergie du poste émetteur.

L'énergie absorbée est maximum quand l'ondemètre et le poste sont accordés sur la même longueur d'onde.

Si donc, sans toucher à l'ondemètre, on fait tourner lentement et toujours dans le même sens le condensateur variable de l'émetteur, il arrive un moment où l'ondemètre et l'émetteur se trouvent sur la même longueur d'onde. A ce moment l'énergie soutirée par l'ondemètre étant maximum, le milliampèremètre placé sur l'émetteur indique un minimum.

On observera donc avec attention ce minimum qui indique le moment où l'accord de l'émetteur sur l'ondemètre est obtenu. Pour que cette mesure soit précise, il faut que le couplage de l'ondemètre avec l'émetteur soit très lâche, de façon que le premier ne trouble pas l'oscillation du second.

On diminue progressivement le couplage en tirant lentement l'ondemètre vers soi à l'aide du verrou «fermeture». *Ne jamais saisir l'ondemètre par le bouton molleté du condensateur.*

TABLEAU D'ÉTALONNAGE (fig. 9A et 9B).

27. G. M. E. — Un tableau d'étalonnage, porté par la tablette du poste, est établi spécialement pour chaque poste; *par suite ne jamais utiliser un ondemètre sur un autre appareil que le sien.*

Le tableau d'étalonnage donne la graduation de l'ondemètre correspondant à chacune des 60 longueurs d'ondes réglementaires.

Cette graduation est donnée sous la forme: 54,76.

Ce tableau indique également :

— le sabot de la self d'émission pour l'ER17 modèle 1931 ou le plot sur lequel doit être placé le commutateur de self d'antenne pour l'ER17 modèle 1934;

— la self de réception à utiliser;

— les graduations approximatives à faire marquer aux condensateurs d'émission et de réception.

Exemples :

— Pour l'ER17 modèle 1931 : 1 — 34 = Sabot 1, graduation du condensateur d'émission 34.

— — — — — 1 — 65 = Sabot 1, graduation du condensateur de réception 65.

- Pour l'ER17 modèle 1934 : 1 — 43 = Plot de la self d'antenne
N° 1, graduation du
condensateur d'émission 43.
- — — — — 1 — 66 = Côté 1 (PO) enfoncé,
graduation du condensateur de réception 66.

La graduation du condensateur variable d'émission est donnée avec une approximation suffisante quelle que soit l'antenne employée. Par contre, l'étalonnage approché de la réception a été établi pour une antenne de 2 m. 45 de hauteur et de 10 m. de long, une descente de 4 m. et un contrepoids de 12 m. Il varie légèrement quand ces caractéristiques varient ; il n'en résulte aucun inconvénient, car le réglage exact du condensateur de réception ne peut être obtenu qu'en cherchant l'émission du PCR ou, éventuellement, d'un autre poste du réseau de part et d'autre de la graduation indiquée par le tableau d'étalonnage.

MANIPULATION DE L'ONDEMÈTRE

28. G. M. E. — Pour faire marquer à l'ondemètre une graduation par exemple 54, 76, correspondant à 142 m. 50 de longueur d'onde (ondemètre 1931) opérer en deux temps.

— 1^{er} Temps. — Faire marquer le *nombre entier* : 54

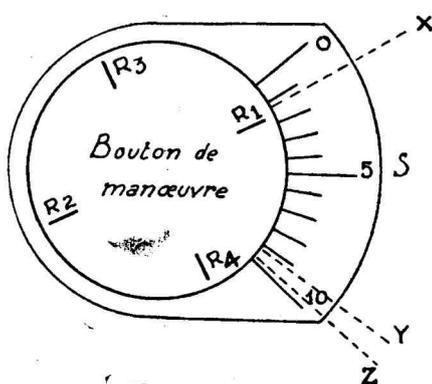


Fig. 10

Amener la graduation 54 du tambour de l'ondemètre en coïncidence avec l'index fixe en faisant tourner le bouton de manœuvre et en prenant bien soin de *déterminer le mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre.*

Repérer la position du trait de repère (R1, R2, R3 ou R4) qui se trouve vis-à-vis du secteur S (dans l'exemple, le trait de repère R1 est dans la position X entre les graduations 1 et 2 de ce secteur — voir fig. 10).

E.C.M.R. Poste ER17 Modèle 1931 N° 1783
Service des Essais **Tableau d'Étalonnage** Essayé par le 19
 Contrôleur étalonné par
 Le Chef monteur
 Le Chef de service

λ	Graduations				λ	Graduations				λ	Graduations			
	Exactes de l'on. de mètre	Approximatives		Exactes de l'on. de mètre		Approximatives		Exactes de l'on. de mètre	Approximatives					
		C.V. Émission	C.V. Réception			C.V. Émission	C.V. Réception		C.V. Émission		C.V. Réception			
120	17,00	I - 32	I - 30	156	77,50			198	138,00					
121,5	19,30			157,75	80,60	II - 63	I - 84	200	140,76					
123	22,20			159,50	83,60			202	143,52	III - 67	II - 71			
124,5	24,76			161,25	86,60			204	146,30					
126	27,32			163	88,87			206	149,05					
127,5	29,90	I - 52	I - 42	164,75	91,14			208	151,80					
129	32,37			166,50	93,41	II - 76	I - 95	210	154,55					
130,5	34,34			168,25	95,68			212	157,30	III - 78	II - 80			
132	37,31			170	97,95			214	160,05					
133,5	39,78			171,75	100,22			216	162,80					
135	42,25	I - 30	I - 54	173,50	102,50			218	165,55					
136,5	44,72			175,25	105,18	III - 32	II - 47	220	168,30	III - 87	II - 86			
138	47,20			177	107,86									
139,5	49,77			178,75	110,54									
141	52,24			180,50	113,22									
142,5	54,76	II - 34	I - 65	182,25	115,90									
144	57,18			184	118,58	III - 45	II - 56							
145,5	59,80			185,75	121,26									
147	62,32			187,50	124,00									
148,5	64,84			189,25	126,33									
150	67,40	II - 50	I - 75	191	128,66									
151,5	69,95			192,75	130,99	III - 56	II - 63							
153	72,50			194,80	133,32									
154,5	75,05			196,25	135,65									

Fig. 9A

Modèle 1931.

E.C.M.R. Poste ER17 Modèle 193 N° 3468
Service des Essais **Tableau d'Étalonnage** Essayé par MASTON le 28/11/34
 Contrôleur étalonné par
 Le Chef monteur
 Le Chef de service

λ	Graduations				λ	Graduations				λ	Graduations						
	Exactes de l'on. de mètre	Approximatives		Exactes de l'on. de mètre		Approximatives		Exactes de l'on. de mètre	Approximatives								
		C.V. Émission	C.V. Réception			C.V. Émission	C.V. Réception		C.V. Émission		C.V. Réception						
120	24,50	0	26	1	33	156	72,33			198	128,99						
121,5	26,40					157,75	76,33	2	54	1	86	200	132,41				
123	28,30					159,50	77,67			202	135,82	5	83	11	73		
124,5	30,33					161,25	80,00			204	139,22						
126	32,36					163	82,33			206	142,63						
127,5	34,39	0	32	1	44	164,75	84,67			208	146,04						
129	36,42					166,50	87,00	2	59	11	35	210	149,45				
130,5	38,45					168,25	89,33			212	152,86	6	89	11	83		
132	40,48					170	91,67			214	156,27						
133,5	42,51					171,75	94,00			216	159,68						
135	44,55	0	37	1	55	173,50	96,33			218	163,09						
136,5	46,59					175,25	98,66	3	65	11	44	220	166,50	7	95	11	92
138	48,61					177	101,00										
139,5	50,64					178,75	103,33										
141	52,67					180,50	105,66										
142,5	54,70	1	49	1	66	182,25	108,00										
144	56,73					184	110,33	3	71	11	55						
145,5	58,75					185,75	112,66										
147	60,79					187,50	115,00										
148,5	62,83					189,25	117,33										
150	64,87	1	48	1	76	191	119,66										
151,5	66,90					192,75	121,99	4	76	11	63						
153	68,93					194,80	124,33										
154,5	70,96					196,25	126,66										

Fig. 9.B.

Modèle 1934.

— 2^o Temps. — Faire marquer la *fraction* : 76.

1^o Faire marquer d'abord le *chiffre 7 des dixièmes* de la fraction; pour cela, continuer à faire tourner le bouton de manœuvre *dans le même sens* en avançant le trait de repère de la valeur de 7 divisions (le trait de repère R1 est ainsi amené à la position Y entre les graduations 9 et 10; ce trait est en Y par rapport à la graduation 9 comme il était en X par rapport à la graduation 1).

2^o Faire marquer ensuite le *chiffre 6 des centièmes* de la fraction; pour cela, continuer à faire tourner très légèrement le bouton de manœuvre toujours *dans le même sens* en avançant le trait de repère de 6 dixièmes de division (ce trait de repère est ainsi amené de la position Y à la position Z).

Ces 6 divisions sont appréciées en divisant, par la pensée, en 10 parties égales l'espace compris entre deux graduations consécutives du secteur.

29. G. — Souvent dans la pratique et toujours au début de l'instruction, il est inutile de faire marquer le chiffre des centièmes; arrondir, dans ce cas, au dixième et augmenter le chiffre des dixièmes d'une unité si le chiffre des centièmes est supérieur à 5 : 54,76 est remplacé par 54,8.

Article V.

ALIMENTATION DU POSTE (G. M. E.)

30. L'alimentation du poste est assurée soit par boîte-machine à main, soit par boîte-piles; un cordon spécial à 4 conducteurs ☉ réalise les connexions nécessaires entre la boîte-piles ou la boîte-machine à main et la boîte-poste (fig. 1).

BOITE-MACHINE A MAIN

31. La boîte-machine à main contient les organes suivants :

a) Une *génératrice* constituée par une magnéto à deux collecteurs donnant, d'un côté, 0 ampère 6 sous 5 volts (chauffage des lampes à l'émission) et, de l'autre côté, 50 milliampères sous 250 volts (tension plaque à l'émission).

La vitesse de rotation de la manivelle d'entraînement de la génératrice doit être aussi régulière que possible et voisine de 60 tours minute (les manipulants doivent être entraînés spécialement à réaliser cette vitesse).

Voir plus loin §33 les particularités des balais de la machine à main.

b) Un accumulateur tampon de 4 volts 7 AH connecté en dérivation aux bornes du collecteur 5 volts : il fournit le courant de chauffage des lampes à la réception et régularise, à l'émission, le courant de chauffage débité par la machine, l'excédent de courant servant à recharger l'accumulateur.

c) Un disjoncteur mécanique comportant une palette mobile qui ouvre ou ferme le circuit accu-machine par l'intermédiaire d'un curseur commandé par des masselottes à ressorts (fig. 11).

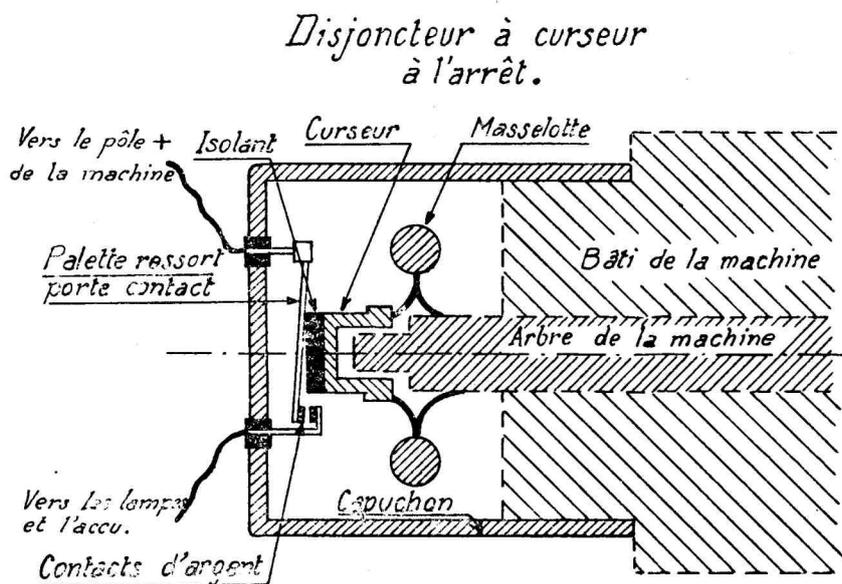


Fig. 11

Le disjoncteur sépare automatiquement la batterie du collecteur 5 v. quand la tension aux bornes de la machine est trop faible (arrêt ou vitesse de rotation insuffisante) et empêche ainsi la batterie de se décharger dans l'induit de la magnéto : le curseur, éloigné de l'extrémité de l'arbre de la machine sous l'effet des ressorts, repousse la palette ressort porte contact ; les filaments des lampes sont alors alimentés par l'accumulateur.

Quand la vitesse de rotation de la machine est telle que la tension est voisine de 5 volts, sous l'effet de la force centrifuge, les maselottes s'écartent, le curseur se rapproche de l'extrémité de l'arbre de la machine, la palette ressort ferme le circuit de la machine sur les filaments des lampes et sur la batterie.

d) Un filtre constitué par 2 condensateurs et une self à fer et destiné à régulariser le courant fourni par le collecteur HT (250 v.).

e) Une batterie de piles de 120 volts (tension plaque à la réception) constituée par un bloc de 80 volts et un bloc de 40 volts en série (provisoirement ce dernier n'est pas utilisé) : la figure 12 donne le détail des connexions et le mode de branchement.

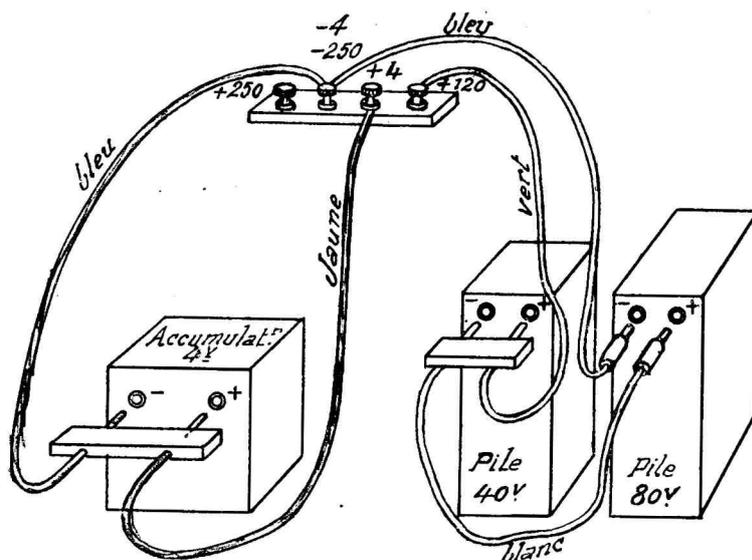


Fig. 12

f) Un câble de jonction à 4 conducteurs terminé à chaque extrémité par un bouchon à 4 douilles qui s'adapte indifféremment à la prise de courant de la boîte d'alimentation ou à celle du poste.

g) Un inverseur fixé sur la cloison de séparation à l'intérieur de la boîte : il permet dans la position P (piles) l'utilisation des piles au lieu de la machine pour l'alimentation des lampes d'émission pendant le réglage de la longueur d'onde.

La machine est remise en service en ramenant le couteau de l'inverseur dans la position M (machine).

32. Le schéma d'ensemble de la boîte-machine est indiqué par la figure 13.

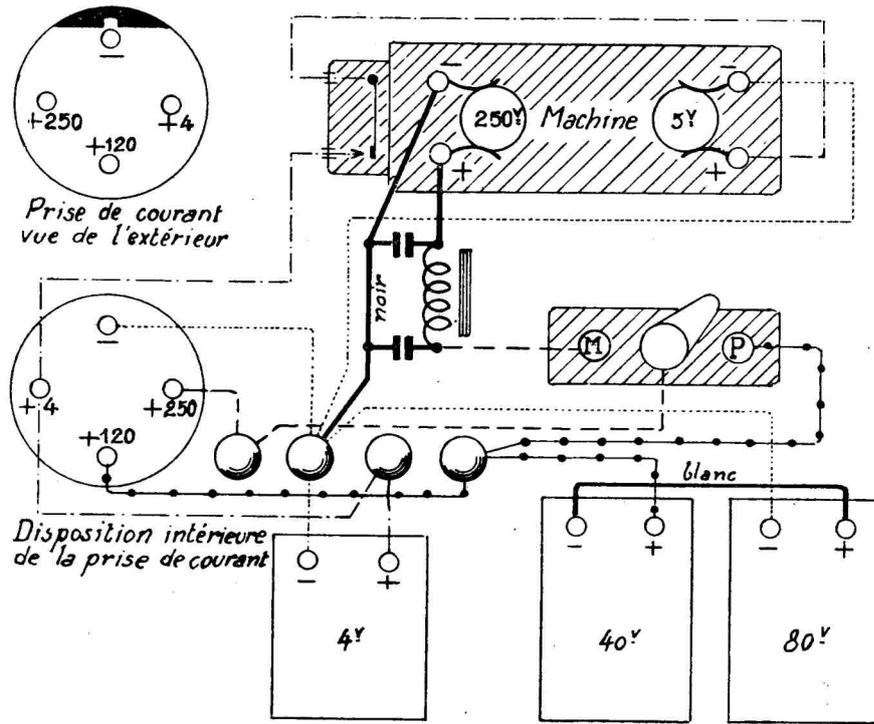


Fig. 13.

Remarque

33. Les balais de la machine à main sont constitués par 2 petites pièces en charbon en forme de T, dont l'extrémité frotte sur les lames du collecteur,

Chaque balai est porté par une lame métallique articulée, à l'extrémité de laquelle est logée la tête du T. Le balai est maintenu dans son logement par l'action d'une petite lame ressort fixée sur le porte-balai : ce ressort peut pivoter et son extrémité venir se loger dans un tenon. Les deux porte-balais sont réunis par un ressort dont les extrémités sont fixées par des attaches isolantes (fig. 14).

Le support de balais du collecteur HT est différent du support de balais du collecteur BT : dans ce dernier les lames porte-balais sont plus rapprochées l'une de l'autre.

Les supports de balais (fig. 14) portent 2 bornes marquées + et - et BT ou HT : ils sont munis de 2 boutons poussoirs qui commandent un verrou de fixation.

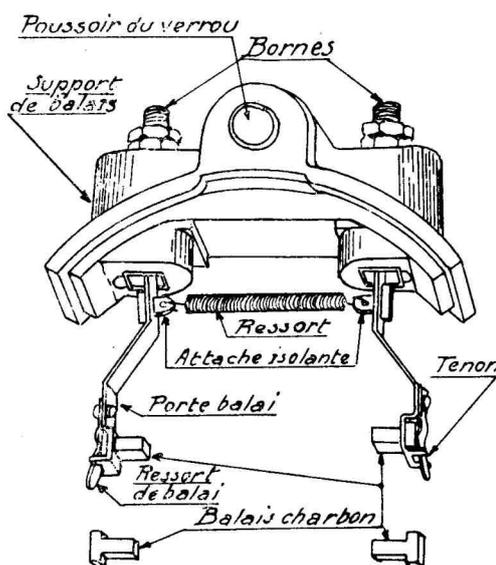


Fig. 14.

Pour changer les balais :

— saisir le support de balais par les 2 boutons poussoirs, les pousser pour déverrouiller et dégager le support de son logement ;

— sortir de leurs tenons les ressorts de balais, les tourner de façon à dégager les balais que l'on enlève et que l'on remplace, remettre les ressorts dans leurs tenons ;

— remettre en place le support en le saisissant par les boutons poussoirs que l'on pousse pour introduire le support dans son logement et que l'on lâche pour verrouiller.

34. La machine à main d'ER 12 est identique à celle de l'ER17.

La machine à main d'ER22 dans laquelle le - 250 volts et le - 120 volts sont reliés au + 4 volts, peut convenir sans aucune modification au fonctionnement de l'ER17.

Pour le schéma de cette dernière se reporter au poste ER22.

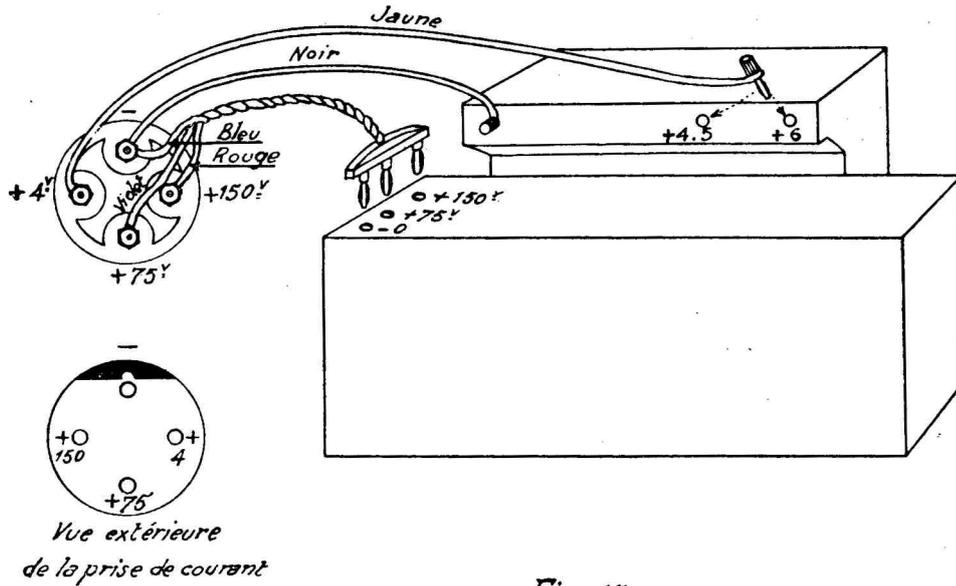
BOITE-PILES

35. La boîte-piles alimentant le poste en remplacement de la boîte-machine à main contient :

a) 1 batterie de piles amorçables à 4 éléments, donnant 6 v. et 4 v. 5, et servant au chauffage des filaments. La prise 6 v. n'est mise en service que lors de l'affaiblissement de la pile au cours de son utilisation. (Ne jamais mettre 6 v. sur les filaments des lampes.)

b) 1 bloc de 150 volts (20 milliampères) pour la tension plaque à l'émission : à la réception on utilise seulement 75 v. grâce à une prise médiane.

c) 1 cable de jonction identique à celui de la boîte-machine.
La figure 15 montre la disposition des connexions à l'intérieur de la boîte.



. Fig. 15.

**TABLEAU DES TENSIONS FOURNIES PAR LES BOITES
D'ALIMENTATION**

36.

ALIMENTATION	A L'ÉMISSION		A LA RÉCEPTION		REMARQUES
	CHAUFFAGE des filaments fourni par	TENSION plaque fournie par	CHAUFFAGE des filaments fourni par	TENSION plaque fournie par	
Boîte-machine à main.	Collec-teur 5 v. pour l'ex-ploitation. Accu-tam-pon pour le réglage.	Collec-teur 250 v. pour l'ex-ploitation. Bloc de piles de 120 v. pour le réglage.	Accu-tampon.	Un bloc de piles de 80 v. en série avec un autre de 40 v. (120 v. au total).	Dans les do-tations d'ins-truction, la boîte-piles ne contient pas de blocs de piles 4 v. 5-6 v., ni de bloc de 150 v. Elle peut ser-vir à contenir un bloc de piles de 80 v. et un de 40 v. de rechan-ge pour la boî-te-machin e à main.
Boîte-piles.	Bloc de piles de 4 v. 5, avec prise sup-plémentai-re à 6 v. (mise en service seulement lors del'af-faiblisse-ment de la pile en cours de son utili-sation).	Bloc de piles de 150 v.	Bloc de piles de 4 v. 5-6 v.	Bloc de piles de 150 v. dont la moitié seulement 75 v. est utilisée au moyen d'une pri-se de cou-rant mé-diane.	

VÉRIFICATION DE L'ALIMENTATION

37. I. — Boîte-machine à main.

- Brancher l'accumulateur et la pile de 80 volts.
- Vérifier les contacts.
- Relier la boîte-machine à la boîte-poste.

VÉRIFICATIONS	BRANCHEMENT A RÉALISER	CONSTATATIONS	CONSÉQUENCES
De l'accumulateur de 4 volts.	Brancher le voltmètre aux prises de courant et allumer les lampes.	La FEM est supérieure à 3 v. 8.	L'accumulateur est bon.
		La FEM est inférieure à 3 v. 8.	Changer l'accumulateur et le mettre en charge.
De la pile de 80 volts.		La FEM est supérieure à 60 v.	La pile est bonne.
		La FEM est inférieure à 60 v.	Changer la pile.
Circuit H T de la génératrice.	Brancher le voltmètre aux prises de courant et faire tourner la manivelle à 60 tours minutes.	Le voltmètre se bloque à son maximum.	Le circuit est bon.
		Le voltmètre ne se bloque pas.	Vérifier l'état des balais, la propreté du collecteur et enfin le filtre.

VÉRIFICATIONS	BRANCHEMENT A RÉALISER	CONSTATATIONS	CONSÉQUENCES
Circuit B. T. de la généra- trice.	Débrancher l'accumulateur de 4 volts. Relier le volt- mètre aux pri- ses de courant et faire tourner la manivelle à 60 tours-minute.	Le voltmètre indi- que une FEM de l'or- dre de 5 volts.	Le circuit est bon.
		Le voltmètre indi- que une FEM infé- rieure à 5 volts.	Vérifier l'état des balais et la propreté du collecteur.
		Le voltmètre ne bouge pas.	Vérifier le disjunc- teur.

38. II. — Boîte-piles.

- Brancher les piles.
- Vérifier les contacts.
- Relier la boîte-piles à la boîte-poste.

VÉRIFICATIONS	BRANCHEMENT A RÉALISER	CONSTATATIONS	CONSÉQUENCES
Piles de chauffage.	Brancher le voltmètre aux prises de cou- rant et allumer les lampes.	La FEM est supé- rieure à 3 v. 8.	La pile est bonne.
Pile de 150 v.		La FEM est infé- rieure à 3 v. 8.	Prendre un élé- ment de pile de plus.
		La FEM est supé- rieure à 120 v.	La pile est bonne.
Pile de 75 v. (prise mé- diane de la pile de 150 volts.)		La FEM est infé- rieure à 120 v.	Changer de pile.
		La FEM est supé- rieure à 60 v.	La pile est bonne.
		La FEM est infé- rieure à 60 v.	Changer de pile.

39. III. — Cordon d'alimentation.

Placer et verrouiller le cordon sur une des deux boîtes d'alimentation.

Brancher le voltmètre aux jacks des différentes sources d'alimentation.

Si le voltmètre n'indique rien, vérifier les contacts. Si après cette vérification on n'obtient aucun résultat, inverser le cordon. Si cette opération ne donne pas de bons résultats, le cordon est défectueux.

La rupture des fils du cordon se produit, en général, dans les prises terminant le cordon.

40. Avec l'ER17 modèle 1934 la vérification de la boîte d'alimentation se fait en la branchant à la boîte-poste.

On opère comme précédemment, mais on se sert du milliampère-mètre-voltmètre (18B) en appuyant sur les boutons du 4 volts, du 80 volts ou du 250 volts.

On vérifie en même temps le cordon d'alimentation et les sources d'alimentation.

Article VI.

L'ANTENNE

CONSTITUTION

41. T. — 1° L'antenne réglementaire est constituée :

- par un fil de 10 m. de long.
- par une descente d'antenne en câble HT isolé de 4 m. (ou un peu plus, si nécessaire).
- par un contrepoids en câble HT isolé de 12 m. déroulé sous l'antenne (isoler son extrémité).

2° Deux supports coulissants permettent de monter l'antenne à une hauteur plus ou moins grande au-dessus du sol : de 1 m. 10 à 2 m. 45.

Deux piquets de 0 m. 60 enfoncés dans le sol de 10 cm. permettent de placer l'antenne à une hauteur de 0 m. 50.

Quand le poste est dans un abri souterrain, la descente d'antenne est prolongée jusqu'au fond de l'abri et la prise de terre est constituée par 2 ou 3 piquets de hauban (ou mieux de terre) enfoncés dans le sol.

PORTÉE

42. M. G. — En terrain moyennement accidenté les portées réalisées avec un poste alimenté par machine à main sont :

- avec une antenne de 0 m. 50 de haut, de l'ordre de 3 km.
- avec une antenne de 1 m. 10 de haut, de l'ordre de 4 km.5
- avec une antenne de 1 m. 50 de haut, de l'ordre de 6 km.
- avec une antenne de 2 m. 00 de haut, de l'ordre de 8 km.
- avec une antenne de 2 m. 45 de haut, de l'ordre de 10 km.

EMPLACEMENT

43. T. — 1° *L'emplacement choisi pour une antenne doit être aussi dégagé que possible.*

2° Eviter de placer l'antenne sous des arbres, près de masses métalliques importantes telles que hangars à charpente en fer, sous des fils de lignes téléphoniques ou électriques, même non sous tension, etc... (1).

Les arbres et les masses métalliques, absorbant de l'énergie, empêchent l'antenne de rayonner à l'émission et constituent des écrans à la réception.

Eviter également de placer l'antenne au pied de falaises ou dans les vallées profondes où les ondes arrivent difficilement.

3° Ne pas placer l'antenne (ni le poste) en bordure de chemins ou de sentiers passagers.

Ne laisser personne stationner sous l'antenne ou à proximité ; le voisinage immédiat de véhicules ou d'individus a pour effet de créer des capacités parasites qui troublent le fonctionnement du poste.

4° L'effet directif de l'antenne, quoique peu marqué, peut, dans certains cas, améliorer les conditions de réceptions.

Pour bénéficier de l'effet directif, les antennes des récepteurs correspondants doivent être dans le même plan vertical et se faire face (fig. 16).



Fig. 16

Dans un réseau à plusieurs postes, cette règle ne pouvant pas être suivie, le PCR oriente son antenne sur le poste le plus éloigné ou sur celui qu'il entend le moins bien.

(1) Voir plus loin § 45, les précautions contre les électrocutions accidentelles.

Si, toutes les dispositions ci-dessus ayant été appliquées, l'émission ou la réception du poste sont défectueuses, il faut déplacer celui-ci d'une cinquantaine de mètres.

CAMOUFLAGE DE L'ANTENNE

44. T. — L'antenne devant être dégagée, il convient de la camoufler avec soin.

Pour cela placer les supports d'antenne dans des buissons, fixer sur les supports des branchages pris sur les arbustes voisins, etc...

Avoir soin dans ce camouflage de vérifier qu'aucune branche ne soit en contact avec le brin d'antenne, qui doit être parfaitement isolé du sol.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES COURANTS INDUSTRIELS

45. M. G. — L'attention des gradés et manipulateurs est attirée sur les dangers que présentent les lignes de transport d'énergie.

Origine des accidents.

Toute ligne de transport d'énergie électrique est dangereuse.

L'accident provient :

— soit *d'un contact* entre l'antenne et un conducteur d'énergie ; ce contact se produit le plus souvent à la suite d'une fausse manœuvre lors du montage ou du repliement de l'antenne en terrain accidenté. Il peut également provenir de la rupture d'un fil ou d'un support de la ligne de transport d'énergie.

— soit *d'effet d'induction* des lignes d'énergie sur les antennes. Si, par exemple, une antenne est parallèle à une ligne de transport d'énergie, un phénomène violent subi par le transport d'énergie (court-circuit, foudre, etc...) se répercute par induction sur l'antenne et peut causer des accidents graves.

Précautions à prendre.

Il est *interdit* de monter une antenne sous un transport de force.

Tout support d'antenne et tout piquet de hauban devront toujours être à *10 mètres* au moins de la ligne de transport de force.

Il est *formellement interdit* d'amarrer un hauban à un poteau de transport de force.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES DÉCHARGES ATMOSPHÉRIQUES

46. G. M. — Pendant les orages, mettre les antennes à la Terre en connectant la descente d'antenne à la borne Terre) et faire quitter les casques téléphoniques aux exploitants. Faire éloigner ces derniers de leur appareil pendant la durée de l'orage.

Si le poste de TSF utilise un contrepoids, prévoir une prise de terre auxiliaire qui serait reliée, en cas d'orage, à la borne Terre du poste.

Article VII.

RÉGLAGE DU POSTE SUR UNE LONGUEUR D'ONDE DONNÉE

(T)

Le réglage comporte deux opérations :

- 1° réglage de l'émission ;
- 2° réglage de la réception.

OPÉRATIONS PRÉALABLES

47. La longueur d'onde sur laquelle doit fonctionner le poste étant connue :

1° Rabattre le panneau avant et faire les aménagements intérieurs nécessaires, c'est-à-dire :

- a) Placer les 2 lampes d'émission ③② ③③ ;
- b) Placer les 3 lampes de réception (1) ②④ ②⑤ ②⑥ ;
- c) Placer le boîtier mobile de selfs d'émission sur la position I, II ou III selon les indications du tableau d'étalonnage (ER17 modèle 1931).

Ou placer le commutateur de self d'antenne sur le plot indiqué au tableau d'étalonnage (ER17 modèle 1934) ; vérifier la qualité du contact assuré par le commutateur et le plot considéré,

d) Placer le boîtier mobile de selfs de réception sur la position I ou II selon les indications du tableau d'étalonnage, vérifier les broches des lampes et des boîtiers de selfs.

(1) Ne jamais utiliser, à la réception, les lampes d'émission. Marquer les lampes d'un signe distinct.

Toutefois, à l'instruction à faible portée, les lampes devenues inutilisables pour l'émission peuvent être utilisées, jusqu'à mise à la réforme, pour la réception, mais en 2° et 3° position seulement (jamais comme lampes détectrices).

2° Par un mouvement de bascule d'avant en arrière, faire rentrer le châssis dans la boîte-poste.

3° Relier la boîte d'alimentation à la boîte-poste au moyen du câble de jonction ②, *en connectant d'abord la boîte-poste, puis la boîte d'alimentation.*

4° Placer le manipulateur ⑤ dans sa position de travail et le régler.

5° Enfoncer les fiches des casques dans leurs jacks ④ ④'.

6° Brancher l'antenne et le contrepoids aux bornes « Antenne » ⑩ et « Terre » ③.

7° Placer le condensateur de réception sur la graduation zéro (important surtout pour l'ER17 modèle 1931).

RÉGLAGE DE L'ÉMISSION

— Sources d'alimentation à utiliser.

48. En raison de l'irrégularité de son débit, la machine à main ne peut servir au réglage de l'émission. Ce réglage doit être fait en utilisant la batterie tampon pour le chauffage et les piles pour la tension plaque. A cet effet, placer le couteau de l'inverseur de la boîte-machine sur la position P.

Lorsque le réglage sera terminé, replacer le couteau sur la position M.

Le réglage ainsi fait avec une tension plaque de 120 v. (ou 80 v.) reste valable quand on alimente l'émission sous 250 v. avec la machine à main.

Si l'on utilise la boîte-piles au lieu de la boîte-machine à main, le réglage ne nécessite, évidemment, aucun changement d'alimentation.

— Réglage de l'ondemètre.

49. Faire marquer à l'ondemètre la graduation donnée par le tableau d'étalonnage.

Opérer comme il est prescrit aux §§ 28 et 29.

— Dispositions spéciales à l'ER17 modèle 1934 (accord d'antenne).

50. L'antenne et le contrepoids étant branchés et la clef de l'ondemètre ⑧ étant sur la position T, bloquer le manipulateur (l'aiguille du milliampèremètre ①⑤B doit dévier) et procéder aux opérations suivantes :

— placer l'aiguille du condensateur d'émission ② sur la graduation zéro ;

— tourner le bouton de ce condensateur vers la droite et repérer pour quelle position du condensateur l'aiguille du milliampèremètre (18B) *passse par un brusque minimum*;

— évaluer le nombre de graduations (écart) qui séparent cette position du condensateur de celle qui correspond, sur le tableau d'étalonnage, à la longueur d'onde considéré.

Cet écart doit être de 4 ou 5 graduations. Sinon, changer le plot du commutateur de self d'antenne (26) et prendre celui qui permet de se rapprocher le mieux possible de cet écart sans que toutefois celui-ci tombe au-dessous de 4.

Le plot du commutateur de self d'antenne à utiliser étant ainsi déterminé, continuer comme suit :

Réglage proprement dit de l'émetteur (ER17 modèle 1931 et modèle 1934).

51. Bloquer le manipulateur : le milliampèremètre doit dévier.

— Placer la clef de l'ondemètre sur la position M (mesure).

— Découpler légèrement l'ondemètre en le tirant à soi de 2 cms environ.

— Placer l'aiguille du condensateur d'émission 5 graduations en-dessous de celle indiquée par le tableau d'étalonnage pour la longueur d'onde prescrite.

— Faire tourner de façon continue et dans le sens croissant le bouton du condensateur d'émission jusqu'à ce que se produise une baisse lente de l'aiguille du milliampèremètre suivie d'un brusque redressement.

— Vérifier que ce minimum brusque indiqué par l'aiguille du milliampèremètre est bien dû à l'ondemètre ; pour cela, mettre la clef de l'ondemètre sur T et vérifier que ce minimum disparaît ; remettre ensuite la clef sur M (mesure). Si le minimum observé ne disparaît pas, lorsque la clef de l'ondemètre est mise sur T, c'est que ce minimum n'est pas provoqué par l'absorption de l'ondemètre, mais par une absorption parasite : circuit d'antenne, circuit de réception, etc.. Continuer alors à tourner le bouton du condensateur d'émission jusqu'à ce qu'un minimum donnant satisfaction soit observé.

— Diminuer le couplage de l'ondemètre en le tirant à soi.

Faire tourner en sens inverse le bouton du condensateur d'émission.

Si l'on observe encore un mouvement brusque, le couplage est encore trop fort.

Opérer ainsi par découplages successifs en ayant bien soin *d'inverser*, chaque fois, le sens de rotation du condensateur d'émission après

chaque mouvement brusque de l'aiguille du milliampèremètre. On arrive ainsi à un couplage pour lequel, en tournant le condensateur de façon continue, l'aiguille passe sans brusquerie par un minimum.

Observer *très attentivement* le passage de l'aiguille au minimum. A ce moment l'émission est exactement réglée sur la longueur d'onde fixée.

— Repérer très exactement la graduation du condensateur d'émission.

Le réglage d'émission terminé, placer sur la position T (travail) la clef de l'ondemètre ; repousser complètement ce dernier dans son logement et le bloquer au moyen de la poignée-verrou.

52. Remarque I. — Si l'on découplait trop, l'aiguille du milliampèremètre ne bougerait plus.

Le réglage serait alors impossible.

53. Remarque II. — Les opérations indiquées au § 50 conduisent fréquemment à conserver le plot indiqué par le tableau d'étalonnage, surtout si l'antenne est montée à 2 m. 45.

Il n'en est pas moins vrai que l'attention de l'opérateur doit être attirée sur l'éventualité d'un accord du circuit d'émission non sur la longueur d'onde du circuit, mais *sur la longueur propre de l'antenne*, cet accord étant marqué par un minimum très net.

L'adoption, dans les conditions indiquées au § 50, d'un plot de self d'antenne différent de celui qui est donné par le tableau d'étalonnage procure un accord d'antenne suffisant, tout en évitant de grosses erreurs de réglage.

54. Remarque III. — Si, au cours de l'ajustage d'un réseau comprenant des ER17 modèle 1934, l'un de ces postes est amené à modifier son condensateur d'émission de telle sorte que l'écart par rapport à la graduation correspondant au plot de self d'antenne utilisé soit faible (de l'ordre de 1 à 2 graduations), il y a lieu de changer de plot de self d'antenne et de recommencer tout le réglage de ce poste sous peine de graves difficultés d'ajustage.

55. Remarque IV. — Si, malgré l'augmentation du découplage, le minimum de l'aiguille reste très accentué, c'est que ce minimum ne provient pas de l'ondemètre. Recommencer alors toutes les opérations.

56. Remarque V. — Le réglage de l'émission effectué avec deux lampes n'est plus valable si l'on supprime une de ces lampes. Il doit être entièrement refait.

— EXEMPLES :

I. — Recherche du plot de self d'antenne.

57. a) Le poste doit travailler sur 150 m. de longueur d'onde.

Le tableau détalonnage indique qu'il faut mettre le commutateur de self d'antenne sur le plot 1 et que la graduation approximative du condensateur d'émission est 48.

Appliquer les prescriptions du § 50.

Le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 53. L'écart est de 5 : le plot de self d'antenne est bon.

58. b) Le poste doit travailler sur 170 m. de longueur d'onde.

Le tableau d'étalonnage indique qu'il faut mettre le commutateur de self d'antenne sur le plot 2 et que la graduation approximative du condensateur d'émission est 61.

Appliquer les prescriptions du § 50.

Le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 62.

L'écart n'est que de 1 : le plot ne peut convenir.

Passer sur le plot 1.

Le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 53.

L'écart est de 8.

Passer sur le plot 3.

Le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 78.

L'écart est de 17.

Il faut prendre le plot 1 qui donne l'écart le plus faible et supérieur à 5.

II. — Réglage proprement dit du poste.

59. Le poste doit travailler sur 150 m. de longueur d'onde.

Les opérations préalables du § 47 étant effectuées, le commutateur de self d'antenne ayant été placé sur le plot 1 comme il est expliqué au § 57, faire marquer à l'ondemètre la graduation 64, 87 de la manière indiquée aux §§ 28 et 29.

Bloquer le manipulateur: le milliampèremètre dévie.

Placer la clef de l'ondemètre sur M.

Découpler l'ondemètre en le tirant vers soi de 2 cms.

Placer l'aiguille du condensateur d'émission sur la graduation 43; faire tourner de façon continue et dans le sens croissant le bouton du condensateur d'émission; il se produit une baisse lente de l'aiguille du milliampèremètre à partir de la graduation 45 du condensateur suivie d'un brusque redressement sur la graduation 51; le couplage est trop fort.

Tirer à soi l'ondemètre de 2 cms; faire tourner de façon continue et dans le sens décroissant le bouton du condensateur d'émission; il se produit une baisse lente de l'aiguille du milliampèremètre à partir de la graduation 50 du condensateur suivie d'un brusque redressement sur la graduation 47.

Le couplage est encore trop fort.

Tirer à soi l'ondemètre de 1 cm.; faire tourner de façon continue et dans le sens croissant le bouton du condensateur d'émission; il se produit une baisse lente de l'aiguille du milliampèremètre, à partir de la graduation 48 du condensateur, suivie d'un redressement lent jusqu'à la graduation 50.

Le couplage est encore trop fort.

Tirer à soi l'ondemètre de 1/2 cm.; faire tourner de façon continue et dans le sens décroissant le bouton du condensateur d'émission; l'aiguille du milliampèremètre baisse légèrement et cela sur la largeur d'une seule graduation du condensateur d'émission: la graduation 49. En observant attentivement le passage au minimum, on constate que celui-ci se produit sensiblement au milieu de la graduation 49.

Le poste est réglé.

Placer sur la position T la clef de l'ondemètre.

Repousser complètement l'ondemètre dans son logement et le bloquer au moyen de la poignée-verrou.

III. — Ajustage d'un réseau.

— a) Cas général.

60. Le poste doit travailler sur 170 m. de longueur d'onde; le commutateur de self d'antenne est sur le plot 1; le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 53; l'émission réglée, l'aiguille du condensateur se trouve exactement sur la graduation 59. L'écart est de 6.

Au cours de l'ajustage, le PCR prescrit de diminuer de 4 graduations; l'écart est réduit à 2 graduations: *il est juste suffisant* et le plot de self d'antenne peut être conservé.

— b) Cas exceptionnel.

61. Le poste doit travailler sur 150 m. de longueur d'onde; le commutateur de self d'antenne est sur le plot 1; le minimum dû au circuit d'antenne se produit sur la graduation 53; l'émission réglée, l'aiguille du condensateur se trouve exactement sur la graduation 49. L'écart est de 4.

Au cours de l'ajustage, le PCR prescrit d'augmenter de 3 graduations; l'écart n'est plus que de 1 graduation : *il est insuffisant.*

Le poste doit alors rechercher un autre plot de self d'antenne (voir § 50) et refaire son réglage. Essayer le plot 2 et le plot 0.

RÉGLAGE DE LA RÉCEPTION

62. L'étalonnage du récepteur n'est qu'approximatif, même avec une antenne normale; en conséquence, le réglage ne peut se faire à l'avance, il doit donc se faire sur l'onde émise par le correspondant, ou par un autre poste du réseau, dans les conditions suivantes.

La self de réception ② ayant été mise en place (opérations préalables), opérer comme suit :

- mettre les écouteurs aux oreilles ;
- placer le commutateur Emission-Réception ② sur Réception ;
- placer le condensateur de réception ⑤ sur la graduation fixée par le tableau d'étalonnage ;
- placer l'index du rhéostat de chauffage ① dans une position moyenne (6 à 8) ;
- faire accrocher le poste en tournant le condensateur de réaction ④ de AM vers EN jusqu'au moment où on entend un « toc » qui indique que le récepteur accroche.

Pour la réception des ondes entretenues pures, se maintenir accroché et le plus près possible du point d'accrochage, c'est-à-dire le plus près possible de la graduation du condensateur de réaction pour laquelle on a entendu le « toc » dans les écouteurs.

Chercher le correspondant en manœuvrant très lentement le condensateur de réception sur plusieurs divisions (une dizaine) autour de la graduation fixée par le tableau d'étalonnage.

Lorsque ces divers réglages ont été effectués, retoucher légèrement le condensateur d'accord de réception pour obtenir le maximum d'intensité.

Repérer la graduation de réception.

Si, au cours de la réception, en touchant au condensateur de réception, le poste vient à « décrocher », accrocher de nouveau au moyen de la réaction.

Toute modification au réglage d'un des deux condensateurs, accord ou réaction, réagit sur le réglage de l'autre.

Le réglage optimum est un compromis entre les réglages de ces deux condensateurs. En principe, la manœuvre du condensateur de réaction doit être faite dans le même sens que celle du condensateur d'accord.

Le réglage du condensateur de réaction est d'une importance capitale, car il commande la sensibilité du récepteur et de ce fait la portée.

— Observations relatives au réglage de la réception.

63. Les graduations du condensateur de réception indiquées au tableau d'étalonnage sont valables quand le poste travaille avec une antenne de 2 m. 45.

Lorsque le poste doit travailler avec une antenne de hauteur notablement différente de 2 m. 45, la valeur indiquée au tableau d'étalonnage pour le condensateur de réception doit être légèrement modifiée.

64. Quand on atteint le réglage qui correspond à la réception du correspondant, on entend d'abord ce dernier sur une note très aiguë ; si l'on continue à faire avancer l'aiguille du condensateur, toujours dans le même sens, cette note devient de plus en plus grave, s'éteint, réapparaît grave et redevient de plus en plus aiguë jusqu'à ne plus pouvoir être perçue.

Choisir la position du condensateur qui donne la note la plus commode pour recevoir le correspondant.

65. Lorsque la tension aux bornes de l'accumulateur de chauffage, en débit, est inférieure à 3 volts 7, pour maintenir l'accrochage il est nécessaire de pousser la manette de réaction jusque vers la lettre N du mot « Réaction » (plaquette 2), il devient alors nécessaire de diminuer de deux graduations environ la valeur indiquée au tableau d'étalonnage pour le condensateur de réception.

66. Même quand la hauteur de l'antenne est de 2 m. 45 et la tension, en débit, de l'accumulateur de chauffage de 4 volts, l'étalonnage de la réception n'est qu'approximatif. *Le réglage exact* du condensateur

de réception ne peut être obtenu qu'en cherchant l'émission du PCR ou, éventuellement, d'un autre poste du réseau (voir § 56) de part et d'autre de la graduation indiquée par l'étalonnage.

Article VIII.

RECHERCHE DES DÉRANGEMENTS

(G. M. E.)

67. Les réparations portées dans le présent article comme étant du ressort de l'atelier et plus généralement les réparations nécessitant le démontage du poste en tout ou en partie, ou l'emploi du fer à souder ne doivent être effectuées que par les électriciens-mécaniciens choisis et désignés par l'Officier des transmissions du Corps.

I. — ÉMISSION...

I. — ÉMISSION

68.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VERIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
<p>Le poste n'ac- croché pas, l'ai- guille du milli- ampèremètre ③ ne dévie pas, le manipulateur ④ étant abaissé.</p>	a) Oubli.	1° Du commu- tateur émission- réception.	Le mettre sur « émission ».
	b) Fausse ma- nœuvre.	2° Du verrouil- lage du câble d'alimentation.	L'enfoncer à fond dans ses deux logements et verrouiller.
	c) Fusible.	3° De la polari- té des sources d'alimentation.	Les remettre correctement (voir figures 12 et 14).
	d) Alimenta- tion.	4° De l'état du fusible ④ (s'il n'est pas court- circuité en per- manence).	Le court-cir- cuiteur en perma- nence.
		5° Du voltage des sources d'ali- mentation (les volter en débit avec le voltmètre sur les fiches de la boîte d'alimen- tation ou avec le milliampère- mètre-voltmètre).	Voir l'état des connexions inté- rieures de la boîte d'alimenta- tion (après un changement de pile ou un trans- port) et, éventu- ellement changer pile ou accu.
		6° Des conduc- teurs du câble d'alimentation en voltant la fiche côté poste.	Modifier les connexions des fiches en cas d'erreur de mon- tage (polarisa- tion).

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
			Changer le câble s'il présente une rupture à l'un des conducteurs.
	e) Lampes (les 2 à la fois car si une seule lampe est défectueuse le milliampère-mètre dévie).	7° Des filaments des 2 lampes Ⓣ Ⓣ (en particulier dans le travail avec la machine à main) : émettre avec chaque lampe prise séparément et essayer à la place de chacune une lampe reconnue bonne.	Si les filaments sont coupés briser la lampe, mettre le culot de côté pour l'échange.
	f) Contacts.	8° Des broches des lampes avec leurs douilles.	Ecarter les lames des broches avec précaution; les enfoncer à fonds.
Le poste n'accroche pas.	g) Contacts.	9° Des contacts du commutateur émission--réception.	Atelier pour : resserrer les lames et nettoyer les plots.
		10° Des broches du sabot de la self d'émission.	Ecarter avec précaution les lames des broches, les enfoncer à fond.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
Le poste accroche mais le milliampèremètre dévie peu.	h) Fausse manœuvre de l'ondemètre.	11° De la position de la clef « Mesure-Travail ».	Placer la clef sur «Travail».
	i) Alimentation.	12° Du voltage des sources d'alimentation (comme ci-dessus e-2).	
	j) Lampes.	13° Essayer successivement chaque lampe.	Changer la lampe pour laquelle le milliampèremètre marque moins de 1,5 avec alimentation pile et 5 avec alimentation machine à main.
L'aiguille du milliampèremètre reste immobile quand on tourne le condensateur @ le manipulateur étant bloqué.	k) Fausse manœuvre.	14° De la position de la clef «Mesure-Travail» de l'ondemètre.	Placer la clef sur «Mesure».
	l) Exagération du découplage.	15° Vérifier si le sabot choisi (self d'émission) correspond bien à la longueur d'onde.	
		16° De la position de l'ondemètre ; voir s'il n'est pas trop découplé (en général l'axe du condensateur ne doit pas sortir du panneau avant).	

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
	<i>m)</i> Ondemètre.	17° De l'état de l'ondemètre : voir s'il n'y a pas de coupure dans l'ondemètre (en particulier aux connexions de la clef « Mesure-Travail »). Sonner les circuits.	Atelier.
Le milliampèremètre dévie normalement mais le poste n'est pas entendu.	<i>n)</i> Antenne.	18° Vérifier si la descente d'antenne ne touche pas la masse de la boîte ou n'est pas connectée par erreur à la borne de terre, si l'antenne ne touche pas un objet non isolé du sol (branche par exemple), si elle n'est pas tombée à terre et enfin s'il n'y a pas sur le fil d'antenne une épissure mal faite (ou très oxydée).	
	<i>o)</i> Plot de self d'antenne.	19° Vérifier si le commutateur de la self d'antenne est bien sur le plot correspondant à la longueur d'onde de l'émetteur.	Refaire les opérations indiquées au § 45.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
Le milliampèremètre dévie à gauche.	<i>p)</i> Lampes.	20° Du filament de chaque lampe voir si l'un d'eux n'est pas en contact avec la grille (après un choc violent en général).	Remplacer la lampe, la briser mettre le culot de côté pour l'échange.
Dans le fonctionnement avec machine à main, le poste accroche, mais le milliampèremètre dévie peu. Il continue à dévier quand on ne tourne plus la machine.	<i>q)</i> Fausse manœuvre sur la boîte-machine.	21° De la position de l'inverseur « Piles-Machine ».	Placer l'inverseur sur la position « M » (machine).
Le milliampèremètre dévie normalement mais le poste n'est pas entendu.	<i>r)</i> Poste.	22° De l'état intérieur du poste. Si les constatations ci-dessus n'ont pas été faites après changement de lampes, envoyer le poste en réparation.	

Remarques — Les dérangements donnant lieu aux vérifications 1 à 9, 11 à 16, 19, 21, 22 sont les plus fréquents. Les autres, c'est-à-dire ceux qui donnent lieu aux vérifications 10, 17, 18 et 20 sont plus rares.

II. — RÉCEPTION

69.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
On n'entend aucun bruit de fond dans les écouteurs.	Les mêmes qu'à l'émission <i>a, d, f, g.</i>	Comme à l'émission 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 et 10 (self-réception)	Comme à l'émission.
	Contacts particuliers à la réception.	11° Des fiches des casques.	Les enfoncer en <u>les tournant</u> dans les jacks.
	<i>e)</i> Chauffage insuffisant.		Agir sur le rhéostat.
	<i>f)</i> Casques.	12° Des écouteurs des deux casques (emploi du voltmètre ou encore procédé de la bague).	
		13° De l'état des fiches des casques (court-circuit).	
	<i>g)</i> Lampes.	14° Donner une chiquenaude sur chaque lampe successivement la lampe doit rendre un son de cloche.	Changer les lampes successivement en <u>commençant par la 2^e BF</u> . Toute lampe muette est à changer.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
	<i>h)</i> Accrochage.	15° De la position d'accrochage (toc) avec la manette de réaction.	
On entend un bruit de fond mais l'accrochage est impossible.	<i>i)</i> Alimentation.	16° Comme à l'émission 3, 5, 6.	
	<i>j)</i> Contacts.	17° Comme à l'émission 9 et 10 (self de réception).	
Bruit de fond et accrochage mais bruits insolites.	<i>k)</i> Lampes.	18° De l'autodyne ②.	Essayer une autodyne nouvelle.
		19° Des 2 lampes amplificatrices basse fréquence ②⑤ ②⑥.	Essayer 2 lampes BF nouvelles.
Il y a bruit de fond mais l'accrochage se fait à l'extrémité droite de la manette de réaction.	<i>l)</i> Contacts.	20° Comme à l'émission 9 et 10 (self de réception).	
	<i>m)</i> Détection.	21° Toutes les vérifications ci-dessus ayant été faites, changer le bloc de détection.	Atelier.
	<i>n)</i> Alimentation.	22° Sources d'alimentation, le chauffage des filaments en particulier.	

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
La boîte-poste ou la boîte alimentation sont sous tension (détecté au contact de la main).	o) Isolement.	23° De l'isolement des fils de connexions à l'intérieur de la boîte d'alimentation.	Recouvrir de ruban goudronné les connexions qui peuvent être dénudées ou mal isolées.
Les filaments des lampes ont été brûlés instantanément en passant sur émission (piles) ou sur réception.	p) Court-circuit dans le cordon.	24° Sonner le cordon.	Changer le cordon (ne pas essayer de le réparer).
	q) Court-circuit dans le poste.	25° Sonner les circuits du poste en utilisant le schéma (fig. 7 A et 7 B).	Séparer les 2 fils s'ils sont suffisamment rigides. Sinon chat-tertonner.

Remarque — Les dérangements donnant lieu aux vérifications 1 à 8 10 à 20 et 22 sont les plus fréquents ; les autres, c'est-à-dire ceux donnant lieu aux vérifications 9, 21, 23 à 25 sont plus rares.

70. Si les opérations indiquées ci-dessus ne remédient pas au dérangement, envoyer le poste en réparation à l'atelier du *Parc Régional du Génie* ou au détachement Radio de division d'infanterie.

71. Les postes envoyés en réparations au Parc Régional du Génie doivent être munis d'une étiquette indiquant le dérangement constaté et toutes les autres indications utiles pour guider le travail des électriciens-mécaniciens.

Article IX.

MISE EN STATION SUR LE TERRAIN
(T)

OPÉRATIONS PRÉALABLES

72. Pour accroître la rapidité de montage sur le terrain, procéder une fois pour toutes aux opérations préalables suivantes :

1° Couper un morceau de fil d'antenne de 10 mètres de long (antenne).

2° Exécuter une boucle ou fixer un anneau de 3 centimètres de diamètre à chaque extrémité du brin d'antenne en laissant un bout libre de 10 cm. côté poste (fig. 17).

3° Couper un morceau de câble haute tension (descente d'antenne) de 4 mètres de long.

4° Réunir le brin libre de 10 cm. de l'antenne à une extrémité de la descente d'antenne préalablement dénudée sur 10 cm. environ. Souder, si possible, cette ligature.

5° Enrouler sur un touret l'ensemble constitué par la descente et le brin d'antenne.

6° Couper un morceau de câble haute tension de 12 m. de long (contrepois), le dénuder à une extrémité sur 5 cm. obturer l'autre extrémité avec un ruban chattertonné, et l'enrouler sur le 2° touret.

7° Fixer un hauban de 7 mètres de long par son milieu au sommet de chacun des 2 supports d'antenne en le faisant passer dans 2 des 3 œillets, placés à cet effet (fig. 18).

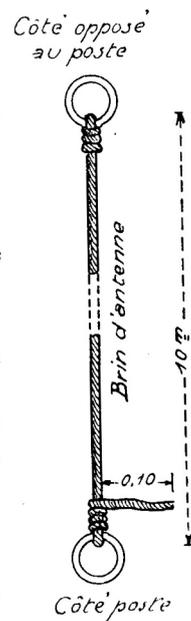


Fig. 17

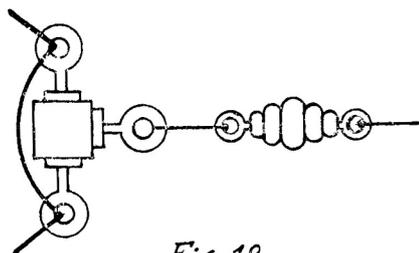


Fig. 18

Faire une boucle nouée à chaque extrémité libre de ce hauban.

8° Fixer dans le 3^e œillette de chaque support d'antenne, par un nœud en tête d'alouette, un morceau de cordelette goudronnée de 30 cm.

de long terminée par un isolateur et un mousqueton (fig. 19).

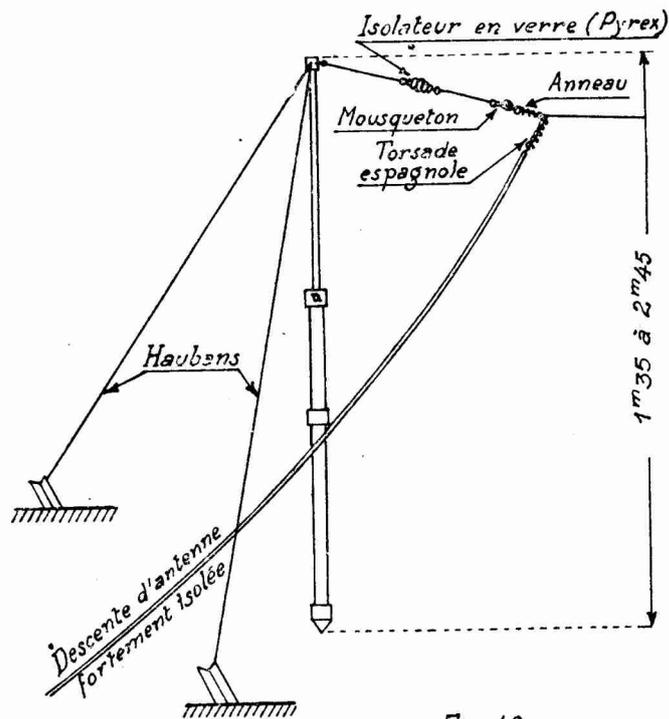


Fig. 19

9° Pour le transport, enrourer autour des supports d'antenne les haubans ainsi que les morceaux de ficelle goudronnée supportant les isolateurs et mousquetons.

MONTAGE DU POSTE

73. Le matériel ayant été réparti comme au § 8, au commandement « ATELIER HALTE » donné par le chef d'atelier, l'atelier s'arrête et conserve le matériel à bras. Le chef d'atelier se porte à l'emplacement choisi pour le poste et, levant un bras dans la direction à donner à l'antenne fait le commandement « EN STATION ».

A ce commandement les radios exécutent les opérations suivantes :

74. 1^{er} radio :

- poser à terre la boîte d'alimentation par piles ;
- recevoir du 3^e radio la boîte d'alimentation par machine à main, la poser à terre à droite du chef d'atelier ;

— placer la boîte d'accessoires à plat et par-dessus la boîte-piles pour servir de siège à l'exploitant, en ayant soin de mettre le côté prise de courant de la boîte-piles à droite.

— désigner l'exploitant du poste ;

— s'il est fait usage de la machine à main, désigner le radio qui doit la mettre en œuvre ; ce dernier peut s'asseoir sur la boîte-machine à main en faisant face au poste ; il tourne dans cette position la manivelle avec la main droite.

77. En cas de pluie, avant de procéder aux opérations de montage du poste, le chef d'atelier fait dresser la tente-abri du poste.

S'il ne pleut pas, le chef d'atelier fait d'abord monter le poste ; il dresse ensuite la tente-abri à proximité de façon à pouvoir y introduire le poste sans avoir besoin de retoucher à l'antenne.

78. Ces prescriptions s'appliquent au cas d'une antenne unifilaire de 10 m. à 2 m. 45 de hauteur au maximum.

79. Dans le cas où l'antenne est à 50 cm. du sol, le mât d'antenne est remplacé par un piquet de 60 cm. enfoncé de 10 cm. à la masse par le 3^e radio ; le 1^{er} et le 2^e radio posent alors leurs mâts, sans emploi, près du chef d'atelier.

REPLIEMENT DU POSTE

Au commandement « REPLIEZ » :

80. 1^{er} 2^e radios :

— se porter chacun à sa perche, les abattre, décrocher l'antenne et dégager des piquets les boucles nouées des haubans ;

— enrouler les haubans autour de chaque perche et les fixer comme il est indiqué plus haut aux opérations préalables.

81. 2^e radio :

— enrouler l'ensemble antenne-descente d'antenne sur son touret ;

— replacer tout le matériel dans le carquois.

82. Chef d'atelier aidé par le 3^e radio :

— débrancher des bornes A et T la descente d'antenne et le contrepoids ;

— enrouler le contrepoids sur son touret ;

— enlever les piquets des haubans et donner ce matériel au 2^e radio ;

- enlever les casques, débrancher l'alimentation ;
- fermer la boîte-poste et la dévisser de son trépied support.

Tout le personnel : se saisir du matériel qui est affecté à chacun conformément au tableau de répartition exposé plus haut.

83. Durée du montage.

Deux minutes au maximum. Même temps pour le repliement.

Article X.

FONCTIONNEMENT EN RÉSEAU (G. M.)

AJUSTAGE D'UN RÉSEAU

84. Tous les postes d'un réseau doivent émettre sur la même longueur d'onde.

En conséquence, tout poste, sur réception, qui entend l'un des postes du réseau, doit entendre tous les autres postes, lorsqu'ils émettent, sans avoir en principe à faire de retouches à son réglage de réception.

85. Les ondemètres ont un étalonnage précis et — en bon état — sont exactement comparables entre eux ; aussi suffit-il, en général, pour réaliser la condition précédente, de régler chaque poste du réseau au moyen de son ondemètre particulier sur la longueur d'onde donnée.

Pour obtenir ce résultat du premier coup, *le réglage de l'émission doit être fait dans chaque poste avec le plus grand soin.*

Le réglage de la réception est effectué conformément aux prescriptions des § 56 et 57.

86. Malgré le soin apporté au réglage, il peut arriver que la longueur d'onde d'émission d'un des postes du réseau soit plus ou moins décalée du fait d'erreurs commises par le personnel ou de légères modifications survenues dans l'ondemètre depuis son étalonnage.

Dans ce cas, il faut « ajuster » le réseau. En conséquence, le PCR fait rectifier les longueurs d'ondes comme il est indiqué dans les règles de service en tenant compte de la correspondance des condensateurs d'émission et de réception.

Pour l'ER17 modèle 1931, une graduation du condensateur de réception correspond à 1 graduation du condensateur d'émission.

Pour l'ER17 modèle 1934, une graduation du condensateur de réception correspond à une 1/2 graduation du condensateur d'émission.

— Exemple:

Si le PCR reçoit le PCRE et un poste AB du réseau avec 4 divisions d'écart, la correction en plus ou moins, à envoyer à AB sera :

— Si les postes du réseau sont dotés d'ER17 modèle 1931, de 4 divisions;

— Si les postes du réseau sont dotés d'ER17 modèle 1934, de 2 divisions.

Si l'écart est grand (10 divisions, par exemple) faire recommencer le réglage de l'émission, car le manipulant a dû se tromper au cours du réglage.

87. Dès qu'un correspondant est reçu, noter sur le procès-verbal, la graduation sur laquelle on le reçoit.

Répérage d'un poste.

88. Pour que le réseau fonctionne sûrement, malgré les déplacements, il faut que tout poste soit certain, dès sa remise en station :

- d'être entendu de tout le réseau, s'il émet;
- d'entendre tout poste du réseau qui émet.

Ces conditions seront réalisées si, à la remise en station, les réglages d'émission et de réception résultant du réglage du réseau sont encore valables.

Or l'expérience montre que ces réglages n'ont pas à être retouchés dans les mises en station successives des postes si ceux-ci se déplacent en pays moyennement accidenté, conservent le même type et la même hauteur d'antenne et se conforment pour le choix de l'emplacement aux prescriptions du § 43.

Les réglages peuvent rester valables, sauf incident, pendant plusieurs semaines. Toutefois, vérifier, lors de la remise en station à la suite d'un déplacement, que les réglages d'émission et de réception n'ont pas varié.

89. Cette vérification est immédiate si le repérage a été exécuté.

Le repérage consiste, dès que le réseau est ajusté :

1° A bloquer un curseur du condensateur d'émission et un curseur du condensateur de réception vis-à-vis des positions exactes trouvées pour les aiguilles de ces condensateurs après « l'ajustage du poste » ;

2° A accorder l'ondemètre sur le circuit d'émission (1) dans le cas où l'ajustage du réseau conduit à modifier de plus d'une division le premier réglage du condensateur d'émission (obtenu au moyen du tableau d'étalonnage) ;

3° A inscrire à la place réservée à cet usage sur le « tableau de réglage » (fig. 20) fixé à la tablette à rabattement de la boîte émission-réception des valeurs :

- du condensateur d'émission ;
- du condensateur de réception ;
- du condensateur d'ondemètre.

Designation du réseau	Autorités desservies par les postes	Indi- catifs	λ	Repérage		
				Ond. ⁿ	C [°] E	C [°] R
			Date	du repérage		
Voltage mesure le	Observations { Pile chauffage Pile 120° Pile 150°			Marquer d'une croix l'indicatif du présent poste		

FIG. 20

(1) La recherche de l'accord de l'ondemètre sur le circuit d'émission consiste dans la mesure de la longueur d'onde de l'émetteur.

Procéder ainsi qu'il suit :

1° Relever les indications de la self d'émission (ER17 modèle 1931) ou du commutateur de self d'antenne (ER17 modèle 1934) et du condensateur d'émission ; sur le tableau d'étalonnage, lire la

En général, il suffit, lors d'une remise en station, de vérifier que les aiguilles des condensateurs d'émission et de réception n'ont pas bougé.

Mais, si le manipulant et le chef de poste ont le sentiment que les appels du poste ne sont pas entendus et qu'ils soient certains du bon fonctionnement de l'émission et de la réception, ils doivent vérifier l'exactitude de la longueur d'onde d'émission au moyen de l'ondemètre repéré.

Cette vérification est nécessaire après l'installation dans un abri, une modification de la hauteur de l'antenne, un changement de lampe d'émission, la substitution d'une prise de terre au contre-poids.

MISE EN SERVICE DU RÉSEAU

Réglages.

90. L'ajustage et le repérage étant effectués, les postes d'un réseau ne doivent plus toucher au réglage de l'émission en dehors des cas examinés plus bas.

Les ergots des curseurs de repérage du condensateur d'émission ont pour but de maintenir dans une position immuable l'aiguille de ce condensateur.

91. Si l'ajustage du réseau est bien fait, un poste, correctement mis en station et dont la manette de réaction est convenablement disposée, doit pouvoir entendre tous les autres postes du réseau sans avoir à retoucher à son condensateur de réception.

Toutefois la note et l'intensité de réception sont différentes pour chaque poste. Le poste intéressé retouche alors *très légèrement* son condensateur pour améliorer la note et l'intensité de réception du poste qu'il écoute : il ne touche pas, en général, à la réaction.

Avec un ER17 modèle 1934, il est nécessaire de retoucher au condensateur de réception en même temps qu'au condensateur de réaction.

longueur d'onde à laquelle correspondent approximativement ces indications, puis la graduation de l'ondemètre se rapportant à une longueur d'onde plus basse de 1 m. environ.

Faire marquer cette graduation à l'ondemètre ;

2° Effectuer les opérations prévues aux §§ 48 à 51, mais agir uniquement sur le bouton de manœuvre de l'ondemètre sans toucher au condensateur d'émission :

3° Lire la graduation obtenue au tambour de l'ondemètre et se reporter au tableau d'éta lonnage pour avoir la longueur d'onde cherchée.

92. Un poste qui s'est déplacé et vient de se mettre en station doit appeler le PCR (ou le poste désigné comme remplaçant du PCR). Cette opération est nécessaire car le réglage du poste qui s'est déplacé a pu être légèrement dérangé. En répondant, le PCR pourra envoyer les retouches nécessaires au poste qui vient de se mettre en station.

93. Quand un poste appelle un correspondant et n'entend pas de réponse, il peut le chercher en déplaçant très lentement son condensateur de réception de plusieurs divisions de part et d'autre de son réglage. Il doit reprendre ce dernier dès que la communication est terminée.

S'il n'arrive pas à trouver son correspondant il vérifie son réglage d'émission au moyen de son ondemètre repéré, et son réglage de réception au moyen des tableaux d'étalonnage et de repérage. Si après cette vérification il ne peut établir la communication, il en réfère au PCR.

Brouillages.

94. Quand un poste est gêné dans sa réception par une émission étrangère à *ondes entretenues* il lui est souvent possible de se libérer du brouillage par un très léger déplacement de son condensateur de réception.

Il modifie ainsi simultanément les tonalités de réception de son correspondant et du poste brouilleur, jusqu'à rendre ce dernier peu gênant.

Il n'y a que dans le cas où le poste brouilleur transmettrait exactement sur la même longueur d'onde que le correspondant et avec une puissance supérieure qu'il serait impossible de l'éliminer.

95. Quand un poste est gêné dans sa réception par une émission étrangère à *ondes amorties, modulées ou en phonie*, il est généralement possible d'en faire abstraction en raison de sa tonalité « soufflée » caractéristique sur laquelle tranchent nettement les tonalités musicales des réceptions en ondes entretenues.

Si le brouillage est puissant, il est impossible de l'éliminer, même pour une longueur d'onde totalement différente.

Hauteur d'antenne.

96. La hauteur de l'antenne doit être la plus basse possible surtout pour les postes non défilés des vues ennemies.

Seule l'antenne réglementaire (§ 41) doit être utilisée; il est formellement interdit de se servir d'une antenne d'un autre type.

97. Quand un poste est appelé à se mettre en station dans un creux de terrain important ou au pied d'une pente ou d'un escarpement élevés, il peut se faire, si les portées sont notables que le poste n'entende plus ses correspondants et ne soit plus entendu d'eux.

Pour remédier à cette perte de portée il surélève son antenne.

Mais alors son repérage n'est plus valable. Pour le rectifier il lui faut augmenter légèrement les condensateurs d'émission et de réception.

Article XI.

TABLEAU DE COMPOSITION DE L'UNITÉ COLLECTIVE

Poste Emetteur-Récepteur de TSF à ondes entretenues type ER17

Mobilisation — Unité collective secondaire N° 07 — 467

Instruction — Unité collective secondaire N° 07 = 476

98.

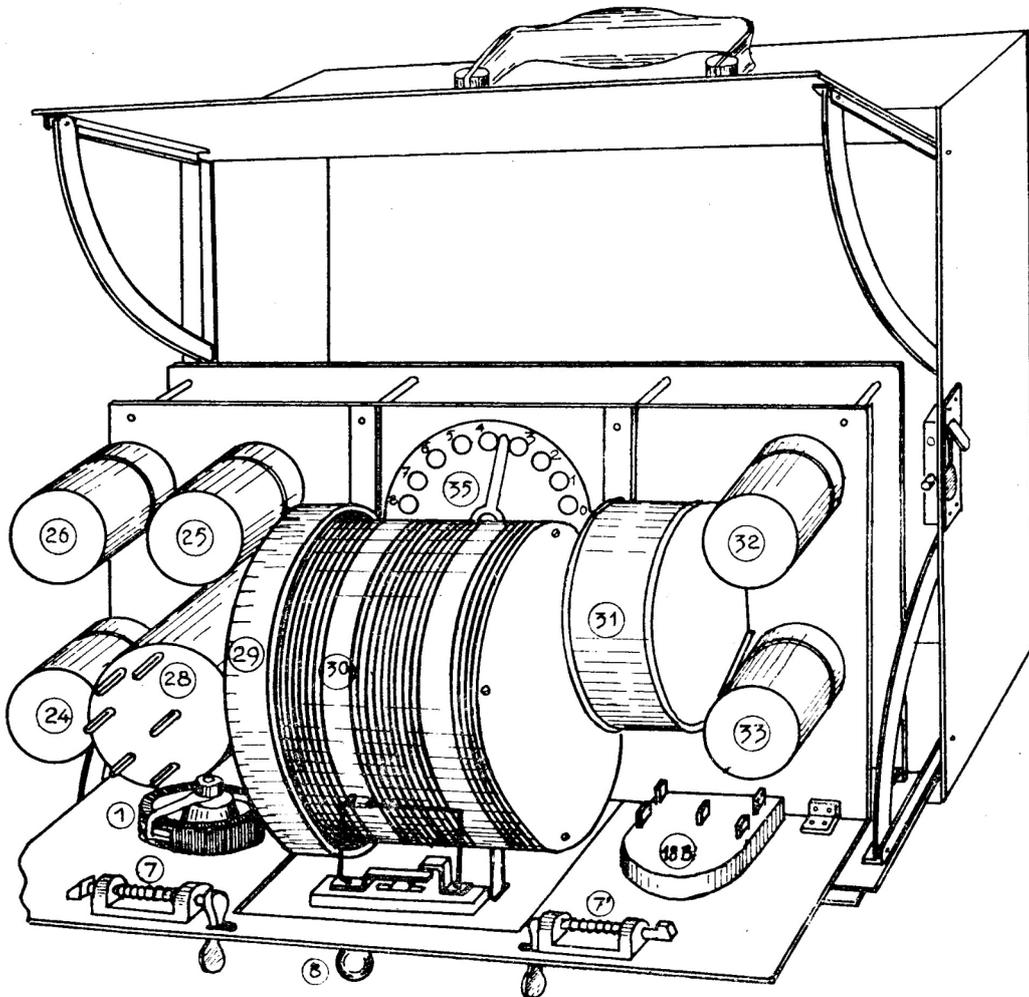
N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	MOBILISATION	INSTRUCTION	OBSERVATIONS
S	D				
		A. — <u>Matériel de poste.</u>			Mise en place :
100	439	Appareil émetteur-récepteur type ER17.	1	1	P) Matériel compris dans
101	4233	Boîte d'alimentation par piles (non garnie) type ER17.	1	1	la boîte d'alimentation
101	4131	Coffre de transport type A1 pour poste ER17.	1 (a)	1 (a)	par piles.
101	4131	Coffre de transport type A2.	1 (a)	1 (a)	
		B. — <u>Accessoires de poste.</u>			M) Matériel compris dans
101	4234	Boîte pour accessoires (non garnie).	1	1	la boîte d'alimentation par machine à main.

N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	MOBILISATION	INSTRUCTION	OBSERVATIONS	
S	D					
101	4232	Câble d'alimentation avec fiche type ER17.	1(P)+ 1(M)	1(P)+ 1(M)	A) Matériel compris dans la boîte pour accessoires.	
101	5042	Casque téléphonique avec cordon et fiche.	1(P)+ 1(A)	1(P)+ 1(A)		
101	659	Voltmètre 6/180 (b)	1(A)	1(A)	S) Matériel compris dans la sacoche en toile.	
101	5082	Cordon de voltmètre (b)	1(A)	1(A)		
101	4175	Trépied support type ER17.	1(S)	1(S)		
100	367	Ampèremètre thermique 0,25 A boîtier 55 m/m, prise arrière.	1(A)	1(A)	a) pour les troupes de montagne et de l'Afrique du Nord seulement.	
101	4174	Support d'ampèremètre thermique type ER17, 1933 (avec borne et écrous).	1(A)	1(A)		
C. — <u>Lampes et tubes à vide.</u>						
101	5601	Tube à vide TM2.	2(P) 8(A)+	2(P)+ 8(A)	Le coffre A1 transporte : — la boîte émission-réception ; — la boîte d'alimentation par piles.	
D. — <u>Machine.</u>						
100	499	Boîte d'alimentation par machine à main, type ER17.	1	1	Le coffre A2 transporte — la boîte machine à main ; — la boîte d'accessoires.	
E. — <u>piles et accumulateurs.</u>						
100	904	Batterie de piles amorçables 150 v. 20 MA.	1(P)			
100	902	Batterie de piles amorçables 80 v. 15 MA.	1(M)	1(M)	b) Fourni seulement avec le poste ER17 type 1931.	
100	901	Batterie de piles amorçables 40 v. 15 MA.	1(M)	1(M)		
100	906	Batterie de piles amorçables de 4v. type 17-22.	1(P)			

N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	MOBILISATION	INSTRUCTION	OBSERVATIONS
S	D				
101	469	Batterie d'accumulateurs de 4 v. 10 AH, type ER17.	1 (M)	1 (M)	
		<u>F. — Matériel d'antenne.</u>			
103	2	Câble d'antenne 7 fils 5/10 m/m.	20 (S)	20 (S)	
103	13	Câble hautetension 11 fils 4/10 m/m.	26,50 (S)	26,50 (S)	
66	27	Cordage pour haubans de 4 m/m.	20 (S)	20 (S)	
102	146	Isolateur en verre spécial petit modèle.	3 (S)	3 (S)	
10	1159	Masse emmanchée de 1 kg.	1 (S)	1 (S)	
101	4093	Support d'antenne type ER17.		2	
101	4089	Mousqueton d'attache de brin d'antenne.	2 (S)	2 (S)	
102	219	Piquet de hauban de 0 m. 45 type ER 17.	6 (S)	6 (S)	
102	262	Touret métallique pour câble d'antenne type ER17.	2 (S)	2 (S)	
67	31	Cordelette goudronnée. kg	0,100 (S)	0,100 (S)	
101	5182	Sacoche en toile type ER17.	1	1	
		<u>G. — Matériel d'exploitation.</u>			
59	508	Boîte de pains à cacheter.	1 (A)	1 (A)	
101	5033	Carnets de dépêches arrivée.	2 (A)	2 (A)	
101	5034	Carnets de dépêches départ.	2 (A)	2 (A)	
50	120	Crayon noir.	4 (A)	4 (A)	
95	63	Journal de consommation.	1 (A)	1 (A)	
95	63	Livret matricule de poste radio- télégraphique.	1 (A)	1 (A)	
95	61	Notice sur le poste ER17.	1 (A)	1 (A)	

N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	MOBILISATION	INSTRUCTION	OBSERVATIONS
S	D				
101	5163	Planchette pour tenue de procès-verbaux, type ER17.	1 (A)	1 (A)	
101	5158	Procès-verbal d'exploitation.	50 (A)	50 (A)	
91	16	Lanterne pliante.	1 (A)	1 (A)	
89	70	Bougie pour lanterne pliante	2 (A)	2 (A)	
		<u>H. — Outillage.</u>			
10	429	Couteau de monteur.	1 (A)	1 (A)	
10	1373	Pince universelle de 16 cm.	1 (A)	1 (A)	
		<u>I. — Pièces de rechange.</u>			
101	4383	Balai de rechange pour machine à main.	2 (M)	2 (M)	
		<u>J. — Tente-abri.</u>			
014	8	Tente-abri type ER17, complète, comprenant : — 20 m. septain de 4m/m (66-27) — 2 piquets 1/2 support inférieur (79-48). — 2 piquets 1/2 support inférieur (79-48). — 2 piquets support de 0 m. 90 de tente-abri avec pointe et téton (79-48). — 10 piquets métalliques d'attache de tente-abri (102-219). — 4 toiles de tente individuelle (69-41). — 4 tendeurs en bois (82-371).	1		

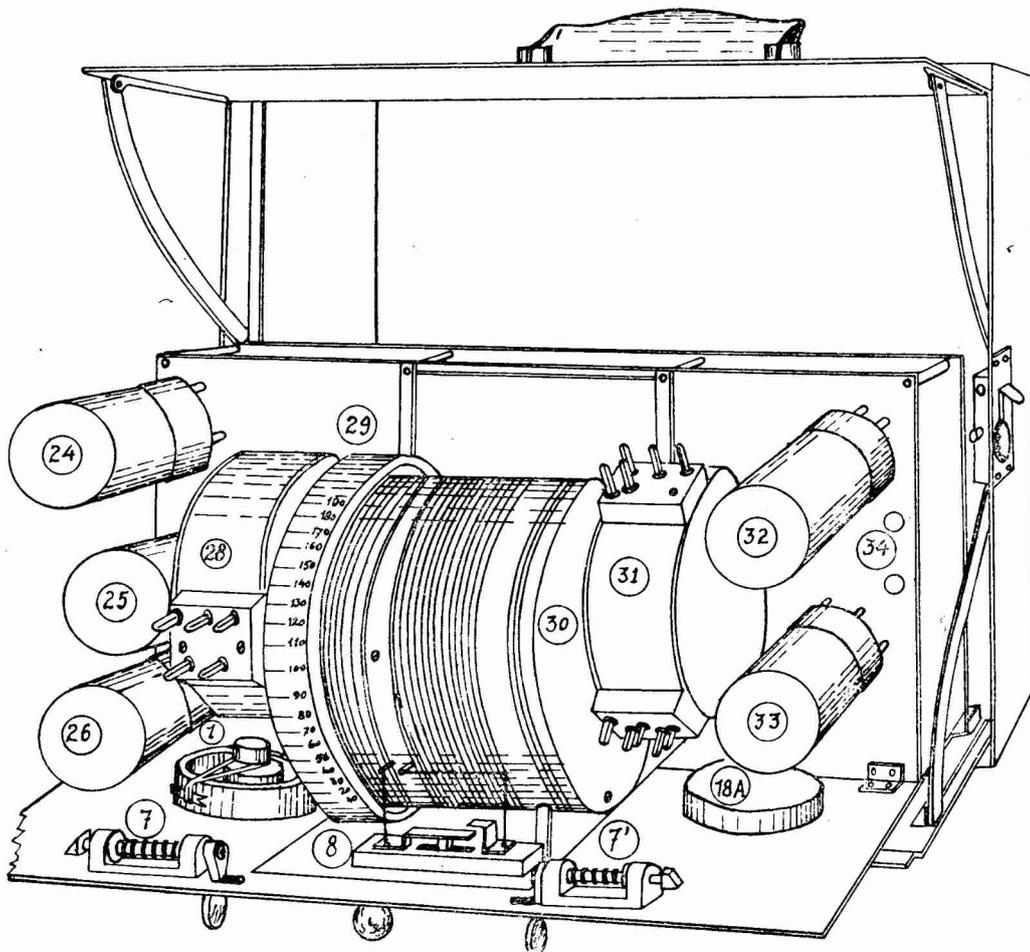
— Vue intérieure du Poste ER 17 modèle 1934 —



1 Rhéostat de chauffage.	8 Clé de service de l'ondemètre	7' Pince de fermeture du panneau avant.
7 Pince de fermeture du panneau avant.	29 Tambour gradué de l'ondemètre.	18B Milliampèremètre-voltemètre.
24 Lampe autodyne.	30 Bobine de l'ondemètre.	31 Boîtier des selfs d'émission.
25 Lampes amplificatrices B. F.	35 Commutateur de self d'antenne.	32 } Lampes d'émission.
26 } Lampes amplificatrices B. F.		33 }
28 Boîtier des selfs de réception.		

Fig. 2 B

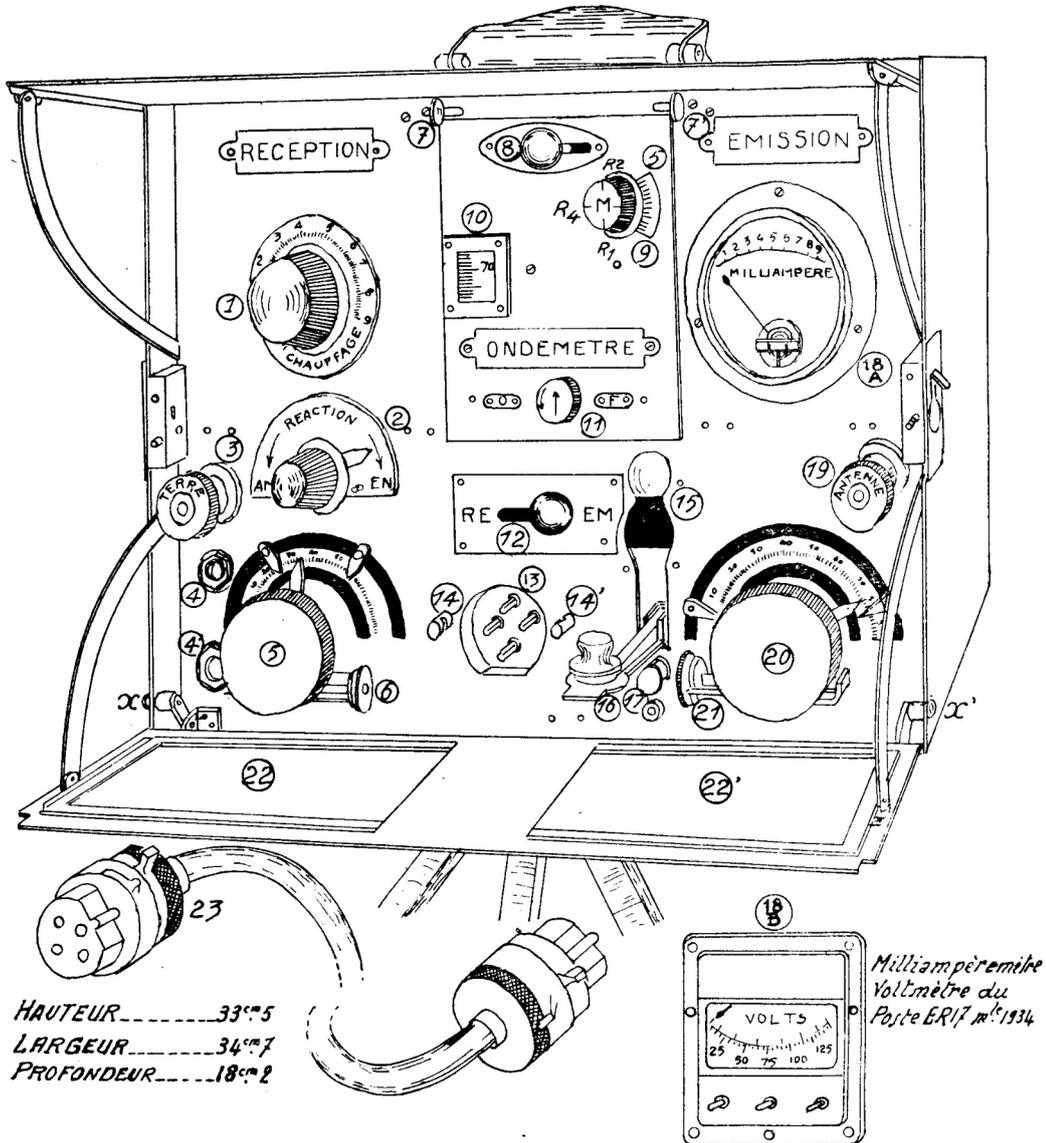
— Vue intérieure du Poste ER17. modèle 1931. —



1 Rhéostat de chauffage.	8 Clé de service de l'ondemètre.	7' Pince de fermeture du panneau avant.
7 Pince de fermeture du panneau avant.	28 Tambour gradué de l'ondemètre.	18A Milliampèremètre-voltmètre.
24 Lampe autodyne.	30 Bobine de l'ondemètre.	31 Boîtier des selfs d'émission.
25 } Lampes amplificatrices B. F.		32 } Lampes d'émission.
26 }		33 }
28 Boîtier des selfs de réceptions.		34 P.M. Bornes d'un ancien fusible, court-circuitées.

Fig. 2 A

Panneau du poste ERI 7 modèles 1931 et 1934



HAUTEUR.....33^m5
 LARGEUR.....34^m7
 PROFONDEUR.....18^m2

Milliampère-mètre
 Voltmètre du
 Poste ERI 7 m^o 1934

1	Rheostat de chauffage	7	Pinces de fermeture du panneau avant	18A	Milliampère-mètre (mod. 1931)
2	Manette de réaction	7'	Pinces de fermeture du panneau avant	18B	Milliampère-mètre-voltmètre (mod. 1934)
3	Borne Terre	8	Clé de service de l'ondemètre	19	Borne Antenne
4	Jack's d'écouteurs	9	Bouton de manœuvre de l'ondemètre	20	Condensateur d'émission
4'	Jack's d'écouteurs	10	Faîte pour la lecture des graduations de l'ondemètre	21	Bouton de multiplicateur du condensateur d'émission
5	Condensateur de réception	11	Poignée et verrou de l'ondemètre	x	Axe de rotation du panneau avant
6	Bouton de multiplicateur du condensateur de réception	12	Commutateur. Emission - Réception	22	Tableau d'emploi
x	Axe de rotation du panneau avant	13	Logement de la fiche d'alimentation		
22	Tableau d'étalonnage	14	Trous de fixation de la fiche		
23	Fiche d'alimentation	15	Logement du manipulateur		
		16	Manipulateur		
		17	Bouton de réglage du manip.		

Fig. 1

CHAPITRE II

LE POSTE RADIOÉLECTRIQUE ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TYPE ER22

Article premier.

GÉNÉRALITÉS (T)

99. Le poste ER22 est un poste émetteur-récepteur qui peut fonctionner :

- en radiotéléphonie ;
- en ondes entretenues modulées ;
- en ondes entretenues pures.

100. Gamme couverte par ce poste : 60 à 120 mètres (avec des selfs spéciales, elle peut atteindre 155 mètres).

101. Les deux types d'antennes utilisés avec ce poste sont, comme pour l'ER17 :

- a) L'antenne avec contrepoids ;
- d) L'antenne avec prise de terre.

102. Les supports d'antenne sont les mêmes que ceux de l'ER17.

Article II.

CONSTITUTION SOMMAIRE DU POSTE ER22 MODÈLE 1934 (T)

MATÉRIEL

103. Le poste ER22 comprend essentiellement, comme l'ER17, (voir § 6) :

- une boîte-poste ;
- deux boîtes d'alimentation ;

- une boîte d'accessoires ;
- un carquois de matériel d'antenne et 2 supports d'antenne ;
- une tente-abri.

PERSONNEL

104. Le poste ER22 est servi, comme l'ER17, par un atelier comprenant un gradé et 3 hommes.

RÉPARTITION DU MATÉRIEL

105.

DESIGNATION du PERSONNEL	MATÉRIEL TRANSPORTÉ	POIDS
Chef d'atelier.	Boîte-poste	12 kilos 500
	Trépied	1 kilo 325
		13 kilos 825
1 ^{er} radio.	Boîte-piles	10 kilos 700
	1 perche support d'antenne. ...	1 kilo 300
	2 toiles de tente	1 kilo 650
		13 kilos 650
2 ^e radio.	Boîtes d'accessoires.....	5 kilos 900
	1 perche support d'antenne.....	1 kilo 300
	Carquois d'antenne avec petit matériel de tente.....	6 kilos 700
		13 kilos 900
	

DESIGNATION du PERSONNEL	MATÉRIEL TRANSPORTÉ	POIDS
3 ^e radio.	Boîte-machine à main	11 kilos 600
	6 supports de tente	1 kilo 900
	2 toiles de tente.....	1 kilo 650
	Poids total de l'unité collective..	15 kilos 150
		56 kilos 525

ENCAISSAGE DU POSTE POUR LES UNITÉS DE MONTAGNE
ET D'AFRIQUE DU NORD

106. Le poste ER22 est normalement livré à ces unités en deux coffres de transport dont le chargement est identique aux coffres A1 et A2 de l'ER17 (voir § 9).

Article III.

I. — LA BOITE-POSTE
(T)

DESCRIPTION

107. La boîte-poste ER22 modèle 1934 est en bois contreplaqué et se présente extérieurement comme celle de l'ER17 : ses dimensions sont légèrement plus grandes.

CONSTITUTION

108. L'ouverture de la face avant donne accès aux organes de commandes qui sont disposés sur le panneau rabattable sensiblement de la même façon que dans le poste ER17.

109. A signaler que les condensateurs d'émission, de réception et de réaction sont manœuvrés par bouton démultiplicateur entraînant les armatures des condensateurs par un mouvement lent.

Un bouton de blocage placé sur chacun de ces condensateurs permet d'immobiliser les armatures une fois le réglage effectué.

110. La nomenclature détaillée des organes extérieurs et intérieurs de l'appareil émetteur-récepteur est donnée par les figures 21 et 22 hors texte.

EXPOSÉ SOMMAIRE DU FONCTIONNEMENT DU POSTE

A. — L'émetteur.

111. G. E. — Les schémas de principe de l'émission font l'objet des figures 23, 24 et 25.

112. T. — L'émetteur comporte un circuit oscillant et 2 lampes TM2 : une lampe oscillatrice HF ② et une lampe modulatrice BF ③ : ce sont les deux lampes de droite de la boîte-poste.

La lampe modulatrice peut être supprimée ; le poste émet alors des ondes entretenues pures.

L'émetteur entre automatiquement en fonction et le milliampère-mètre ④ dérive :

— quand on appuie sur le manipulateur ⑤, le commutateur « graphie-phonie » ⑥ étant sur « graphie » ;

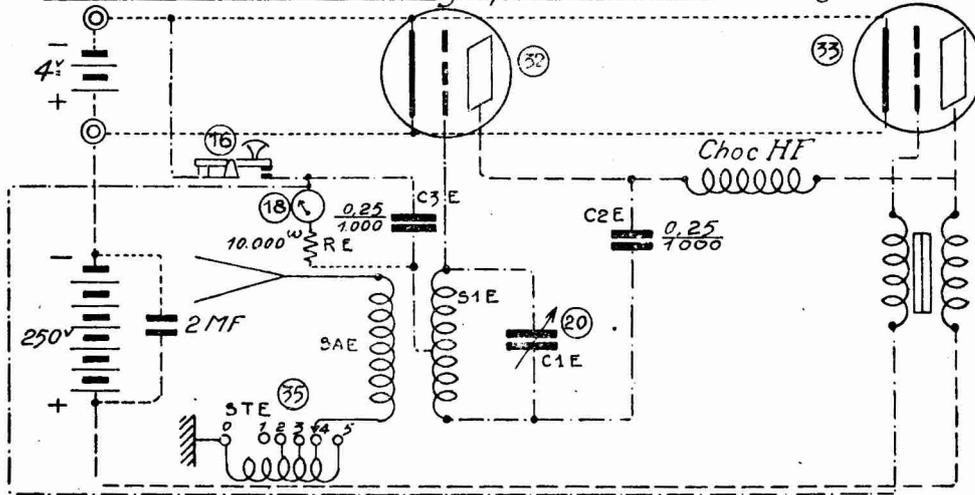
— quand on place le commutateur « graphie-phonie » sur la position « phonie ».

113. G. M. E. — Le commutateur « graphie-phonie » étant sur « graphie », les lampes ② et ③ étant en place, on émet en manipulant des ondes entretenues modulées à une fréquence comprise entre 700 et 800 (figure 23).

Le commutateur « graphie-phonie » étant sur « phonie », la lampe modulatrice étant enlevée, on émet en manipulant des ondes entretenues pures (figure 24).

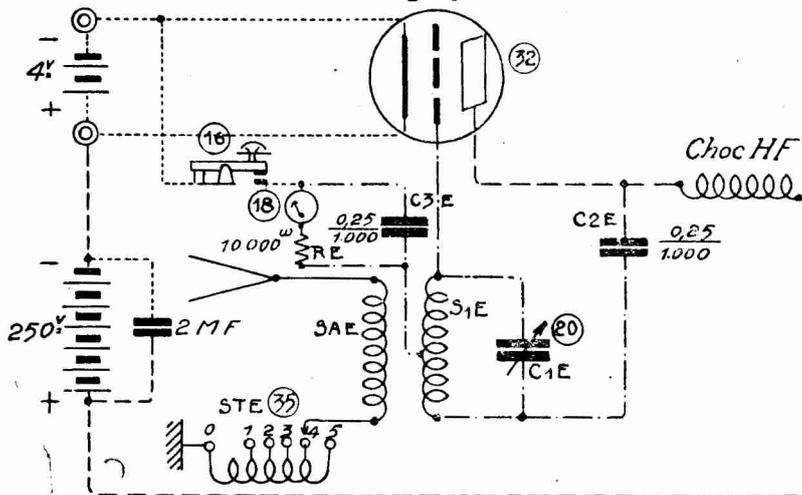
Le commutateur « graphie-phonie » étant sur « phonie », on émet en parlant devant le microphone des ondes entretenues modulées téléphoniquement (figure 25).

ER 22 Emission en télégraphie modulée . Fig. 23

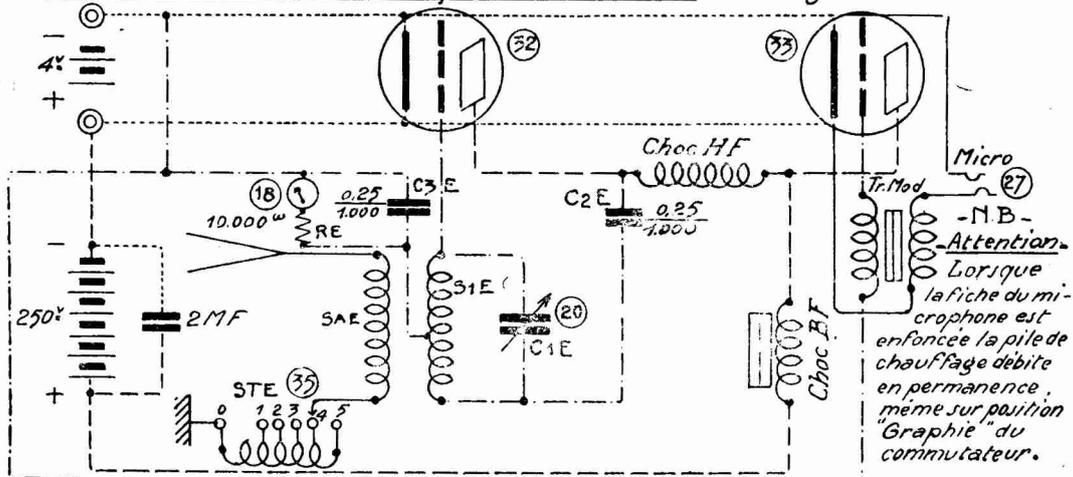


ER 22 Emission en télégraphie en ondes entretenues pures .

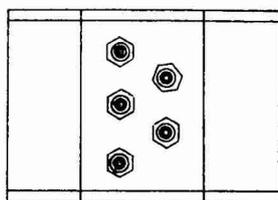
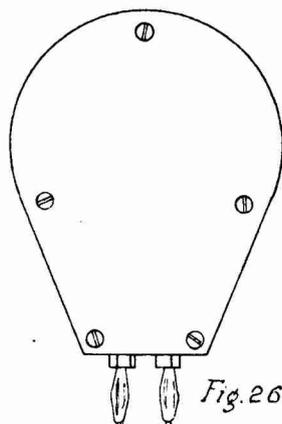
Fig. 24



ER 22 Emission en téléphonie sans fil . Fig. 25.



114. T. — Le chauffage des filaments et la tension plaque des lampes sont assurés comme dans l'ER17 (voir ER17, § 16).



115. G. M. E. — La gamme des longueurs d'ondes d'émission de 60 à 120 est obtenue par une self d'émission contenue dans un boîtier ③ (fig. 26) qui est connecté avec la boîte-poste au moyen d'un sabot à 5 broches.

Une self spéciale, contenue dans un second boîtier, identique au précédent et marqué N° 2 permet d'étendre la gamme d'émission de 120 à 155 mètres (1).

Le poste ER22 travaille sur antenne semi-accordée comme l'ER17 modèle 1934.

En effet, une self STÉ branchée entre la self d'antenne SAÉ et la terre et susceptible de prendre 6 valeurs grâce au commutateur à 6 positions ⑤ permet d'accorder approximativement l'antenne sur la longueur d'onde à émettre.

A signaler que dans l'ER17 modèle 1934 une self identique qui comprend 9 plots est branchée entre l'antenne et l'enroulement SAÉ.

La variation continue de la longueur d'onde est obtenue par la manœuvre du condensateur variable d'émission ②.

B. — Le récepteur.

116. G. E. — Le schéma de principe de la réception fait l'objet de la figure 27.

117. G. E. — En rapprochant cette figure de la figure 5 B du chapitre I (ER17, § 18) on remarque leur identité absolue aux deux détails près suivants :

— Le pôle $- 80$ v. est relié au pôle $- 4$ v. dans l'ER17 modèle 1934 alors que dans l'ER22 c'est au pôle $+ 4$ v. qu'est relié le pôle $- 120$ v.;

— Le condensateur de réaction CèR est relié directement au $+ 80$ v. dans l'ER17 modèle 1934 alors que dans l'ER22 il l'est au $+ 120$ v. par l'intermédiaire du condensateur de 0,5 mf. placé aux bornes de la résistance de 10.000 ohms.

(1) Dans la gamme 100 à 120 mètres l'utilisation de la self n° 2 et d'une antenne de 15 mètres permet de réaliser des portées plus grandes qu'avec la self normale et l'antenne de 10 mètres. (voir renvoi (1) du § 117).

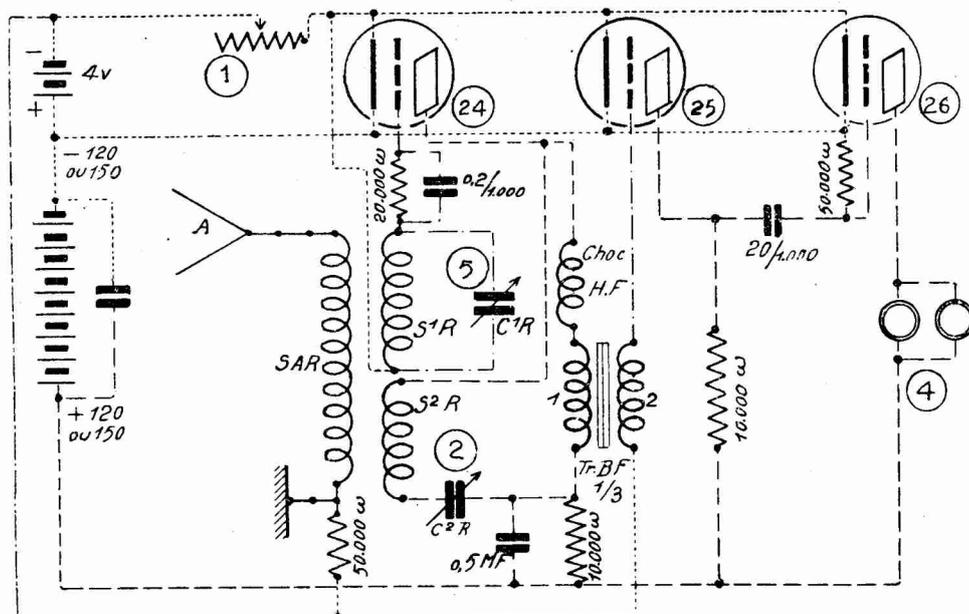


Fig. 27

. ER 22. Schéma de la Réception .

118. G. M. E. — Sous la réserve duparagraphe précédent, la réception de l'ER22 fonctionne exactement comme celle de l'ER17 modèle 1934 (voir § 19, 20 et 21).

Toutefois, dans la réalisation matérielle on peut noter deux légères différences entre ces deux appareils :

1° Le boîtier de selfs amovible de l'ER22 (fig. 28) se présente sous une forme légèrement différente de celle de l'ER17 modèle 1934 (fig. 6 B).

Le plateau PO donne la gamme 60 à 90 mètres.

Le plateau GO donne la gamme 90 à 120 mètres.

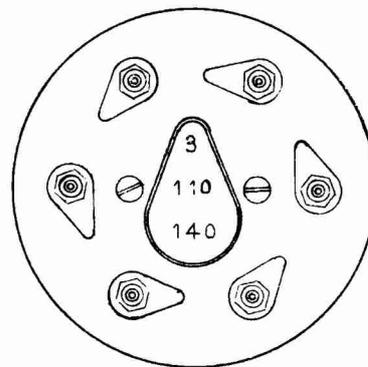
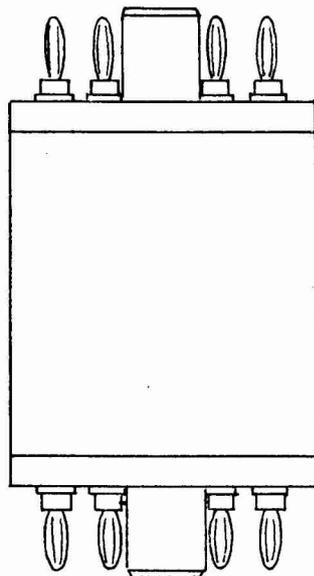
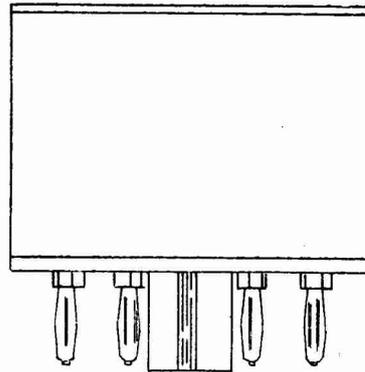
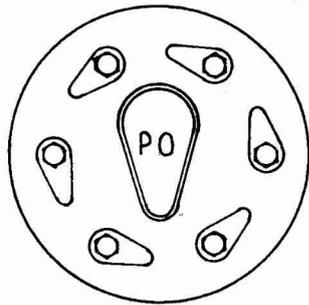
Une self spéciale contenue dans un boîtier muni d'un seul plateau à broches et portant le numéro 3 (fig. 29) permet d'étendre la gamme de réception de 120 à 154 m. 50 (1).

2° Quand l'alimentation est fournie par une boîte-piles, la tension plaque des lampes de réception est de 150 v. dans l'ER22 au lieu de 75 v. comme dans l'ER17 modèle 1934.

(1) Dans la gamme 100 à 120 mètres, l'utilisation de la self n° 3 et d'une antenne de 15 mètres permet de réaliser des portées plus grandes qu'avec la self GO et l'antenne de 10 mètres (voir renvoi 1 du § 114).

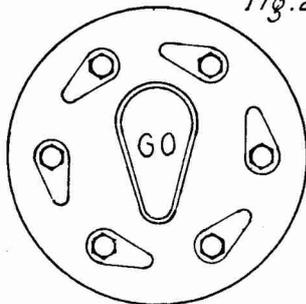
Boîtier de self de réception.

Boîtier de self de réception additionnelle.



. Fig. 29 .

Fig. 28



C. — Le commutateur Emission-Réception.

119. G. M. E. — Le commutateur Emission-Réception de l'ER22 fonctionne exactement dans les mêmes conditions que celui de l'ER17 modèle 1934 (voir § 22 et 23).

120. G. E. — Le schéma de l'ensemble émetteur-récepteur est donné par la figure 30, hors texte.

Article IV.

L'ONDEMÈTRE

DESCRIPTION — FONCTIONNEMENT ET MANIPULATION

121. G. M. E. — L'ondemètre de l'ER22 est presque identique à celui de l'ER17 (voir ER17 § 25 et 26).

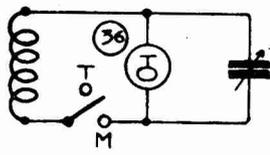


Fig. 31

Il n'en diffère que par une lampe au néon (36) montée aux bornes du condensateur (fig. 31).

Cette lampe s'allume quand l'énergie soustraite par l'ondemètre au circuit oscillant de l'émetteur est maximum, c'est-à-dire au moment de l'accord.

TABEAU D'ÉTALONNAGE (fig. 32).

E.C.M.R. Service des Essais				Poste ER22. Modèle 1934. N° 17. Tableau d'étalonnage				Essai parienne 9/7/34 Contrôleur étalonné par J.P.P. Le Chef monteur Le Chef de Service						
λ	Graduations				λ	Graduations				λ	Graduations			
	Exactes de l'ondemètre	Approximatives		Exactes de l'ondemètre		Approximatives		Exactes de l'ondemètre	Approximatives					
		C.V. émission	C.V. réception			C.V. émission	C.V. réception		C.V. émission		C.V. réception			
60	33,90	0	18,8	PO 26	79,20	86,35			104,00	156,00				
60,65	36,45				80,15	90,02	1	40,5	PO 86	105,80	159,00			
61,30	39				81,10	93,68			107	162,00	3	68	GO 74,1	
62	40,50				82,05	97,34			108,2	165,00				
62,75	43,08				83	101,01			109,4	168,00				
63,50	45,65	0	21,8	PO 37,5	84	104,60			110,00	171,00				
64,25	48,23				85	106,68	2	47,5	GO 29,4	111,80	174,00			
65	50,80				86	108,76			113,05	177,00	4	75,8	GO 85,3	
65,75	52,78				87	110,84			114,75	180,70				
66,50	54,75				88	112,92			115,70	183,80				
67,25	56,73	0	26	PO 49,5	89	115,00			117,10	187,45				
68	58,70				90,10	118,00	2	51,8	GO 42	118,50	191,10	5	81	GO 95,3
68,80	60,56				91,20	121,00			120					
69,60	62,45				92,30	124,00								
70,40	64,33				93,40	127,00								
71,20	66,20	0	30,5	PO 60,6	94,50	130,00								
72,05	69,33				95,60	133,00	2	57,2	GO 53,2					
72,90	72,86				96,70	136,00								
73,75	76,20				97,80	139,00								
74,65	77,50				98,90	142,00								
75,55	78,80	1	36	PO 72,2	100	145								
76,45	80,10				101,10	147,5	3	63,9	GO 63					
77,35	81,40				102,20	150								
78,25	82,70				103,40	153								

Fig. 32

NOTA. — Les ondemètres et les tableaux d'étalonnage qui n'avaient été prévus que pour la gamme de 60 à 120 m. doivent être modifiés pour pouvoir être utilisés au réglage du poste dans la gamme de 120 à 155 m.

122. G. M. E. — Le tableau d'étalonnage donne les graduations à faire marquer au tambour de l'ondemètre pour chacune des 60 longueurs d'ondes actuellement réglementaires, il indique également:

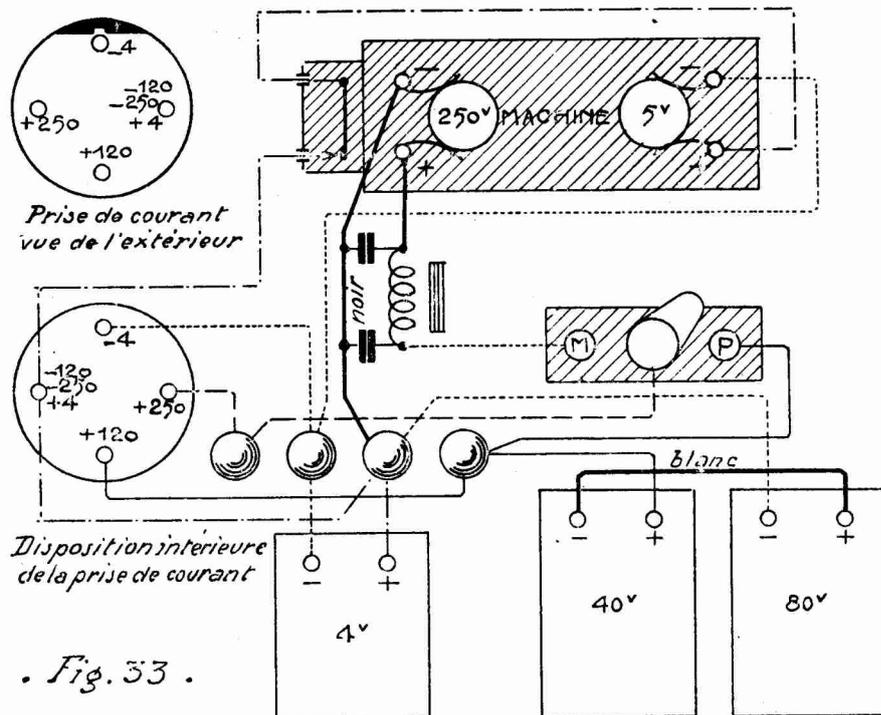
- le plot de self d'antenne ⑤ à l'émission;
- les divisions approximatives à marquer au condensateur d'émission ⑩ et de réception ⑤.

Ce tableau n'est valable que pour un appareil et son ondemètre utilisant une antenne réglementaire de 2 m. 45 de hauteur.

Article V.

ALIMENTATION DU POSTE
(G.M.E.)

123. L'alimentation du poste est obtenue comme pour l'ER17 au moyen d'une boîte-machine à main et d'une boîte-piles.



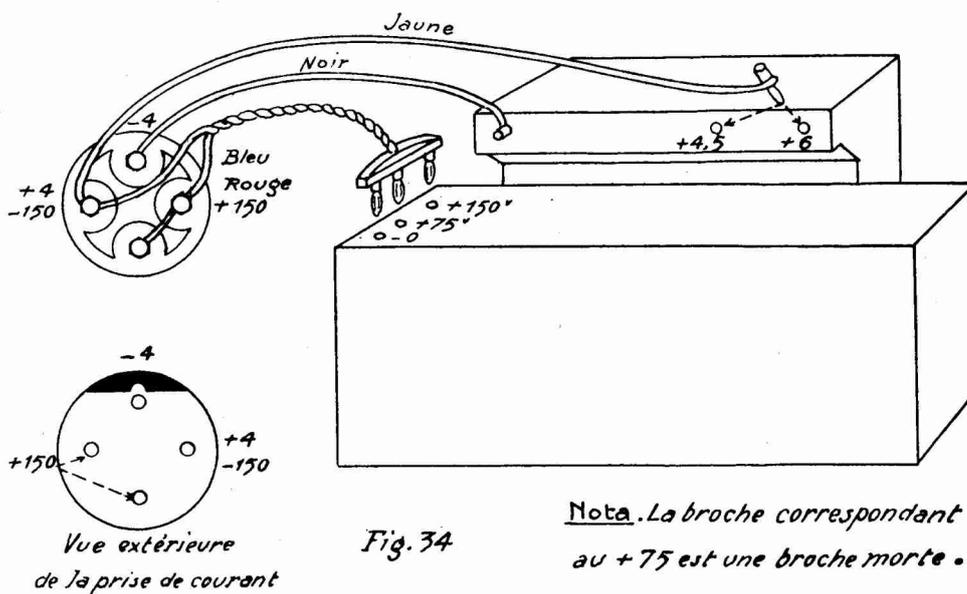
. Fig. 53 .

BOITE-MACHINE A MAIN (voir ER17 § 31 à 34):

124. La seule différence avec la boîte-machine à main de l'ER17 réside dans le fait que le — HT est ramené au + 4 v. tandis que dans la boîte-machine à main ER17 tous les — sont communs (fig. 33). Ces machines peuvent convenir sans aucune modification au fonctionnement de l'ER22. Quelques lots ER22 sont d'ailleurs équipés avec de telles machines.

BOITE-PILES (Voir ER17, § 35).

125. Dans la boîte-piles ER22 le — HT est ramené au + 4 v. la prise de 75 v. est une broche morte. Les 2 broches HT (75 et 150 v.) sont court-circuitées à l'intérieur de la boîte-piles (fig. 34).



**TABLEAU DES TENSIONS FOURNIES PAR LES BOITES
D'ALIMENTATION**

126.

ALIMENTATION	A L'ÉMISSION		A LA RÉCEPTION		REMARQUES
	CHAUFFAGE des filaments fourni par	TENSION plaque fournie par	CHAUFFAGE des filaments fourni par	TENSION plaque fournie par	
Boîte-machine à main.	Collecteur 5 v. pour l'exploitation. Accu-tampon pour le réglage.	Collecteur 250 v. pour l'exploitation. Bloc de pile de 120 v. pour le réglage.	Accu-tampon.	Un bloc de piles de 80 v. en série avec un autre de 40 v. (120 v. au total.)	Dans les dotations d'ins-truction, la boîte-piles ne contient pas de bloc de piles 4 v. 5-6 v., ni de bloc de 150 v.
Boîte-piles.	Bloc de piles de 4 v. 5 avec prise supplémentaire à 6 v. (mise en service seulement lors de l'affaiblissement de la pile au cours de son utilisation).	Bloc de piles de 150 v.	Bloc de piles de 4 v. 5-6 v.	Bloc de piles de 150 v. La prise de 75 v. n'est jamais utilisée avec l'ER 22.	Elle peut servir à contenir un bloc de piles 80 v. et un de 40 v. de rechange pour la boîte-machine à main.

VÉRIFICATION DE L'ALIMENTATION

127. La vérification de l'alimentation de la boîte-machine et de la boîte-piles se fait de la même façon que pour l'ER17 (voir ER17, § 37 à 40), mais on se sert du milliampèremètre voltmètre (18) en appuyant sur les boutons du 4 volts, du 80 volts ou du 250 volts voir renvoi « α » du § 152).

Article VI.

L'ANTENNE

(T)

CONSTITUTION

128. L'antenne est la même que celle de l'ER17 (voir ER17 § 41).

Le contrepoids est un câble HT isolé de 8 m. 50 au lieu de 12 m. comme dans l'ER17.

Pour faire fonctionner le poste dans la gamme 120 à 155 m. on utilise une antenne de 15 mètres de longueur.

PORTÉE

129. Afin d'obtenir une plus grande portée, la hauteur de l'antenne peut être élevée à 4 mètres en utilisant des perches en bambou (et même à 7 mètres en utilisant des perches en bambou couplées).

Le tableau suivant donne une idée des résultats qui peuvent être obtenus en terrain peu accidenté et peu ouvert avec des postes utilisés journallement et servis par des radios hommes de troupe non spécialistes.

L'intensité à la réception est évaluée d'après le code du Carnet d'exploitation T.S.F. :

- QSA 1 réception trop faible, incompréhensible (1).
- QSA 2 réception faible, difficile à comprendre.
- QSA 3 réception assez forte, compréhensible.
- QSA 4 réception forte.
- QSA 5 réception trop forte.

(1) QSA est le signal de service signifiant « force de signaux ».

DISTANCES	ONDES ENTRETENUES PURES			ONDES ENTRETENUES modulées.			RADIOTÉLÉPHONIE		
	H =	H =	H =	H =	H =	H =	H =	H =	
	1 ^m 50	2 ^m 45	4 ^m 00	1 ^m 50	2 ^m 45	4 ^m 00	1 ^m 50	2 ^m 45	4 ^m 00
3.000	5	5	5	4	5	5	3	5	5
4.000	4	5	5	3	5	5	2	5	5
4 500	3	5	5	2	5	5	1	4	5
5.000	3	5	5	1	4	5		3	4
5.500	2	5	5		3	5		2	4
6.000	1	4	5		3	4		1	4
6 500		3	4		2	4			3
7 000		3	4		1	3			3
8 000		2	3			3			2
9 000		1	3			2			1

Ces portées ont été obtenues avec la longueur d'onde 90 mètres qui est la longueur d'onde moyenne : à signaler que la portée varie dans le même sens que la longueur d'onde.

En prenant comme base l'intensité de réception QSA3, intensité permettant la réception des télégrammes sans erreur ni demande de répétition, on peut établir le tableau suivant qui donne les portées possibles de l'ER22 en fonction du mode d'émission.

HAUTEUR D'ANTENNE	PORTÉES EN ONDES entretenues pures.	PORTÉES EN ONDES entretenues modulées.	PORTÉE en RADIOTÉLÉPHONIE
1 m. 50	5.000	4.000	3.000
2 m. 45	7.000	6.000	5.000
4 m. 00	9.000	8.000	7.000

EMPLACEMENT

130. Voir ER17, § 43.

CAMOUFLAGE

131. Voir ER17, § 44.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES COURANTS INDUSTRIELS

132. Voir ER17, § 45.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES DÉCHARGES ATMOSPHÉRIQUES

133. Voir ER17, § 46.

Article VII.

RÉGLAGE DU POSTE SUR UNE LONGUEUR D'ONDE DONNÉE
(T)

134. Le réglage du poste comporte deux opérations :

- 1^o Le réglage de l'émission ;
- 2^o Le réglage de la réception.

OPÉRATIONS PRÉALABLES

135. Effectuer les opérations prévues au § 47 de l'ER17.

Pour l'émission en ondes modulées ou en radiotéléphonie, utiliser les 2 lampes d'émission ② ③.

Pour l'émission en ondes entretenues pures, utiliser seulement la lampe oscillatrice ② et enlever la lampe modulatrice ③.

Ne jamais permuter l'oscillatrice et la modulatrice.

RÉGLAGE DE L'ÉMISSION

136. Le réglage de l'émission se fait de la même façon que pour l'ER17 modèle 1934, en utilisant la boîte-piles ou l'alimentation par piles et accu de la boîte-machine (voir §§ 48, 49, 51 à 56, 59).

137. La recherche du plot de self d'antenne doit être effectuée comme il est dit aux §§ 50, 57, 58, 60 et 61.

Si le chef de poste dispose d'un ampèremètre thermique et de son support, il peut utiliser cet appareil pour déterminer le plot de self d'antenne à utiliser. Pour cela, intercaler l'ampèremètre entre la borne contrepoids et le contrepoids ou la prise de terre. Après avoir fait marquer au condensateur d'émission la graduation approximative donnée par le tableau d'étalonnage pour la longueur d'onde choisie, il place le commutateur de self d'antenne sur le plot auquel correspond la plus grande déviation de l'aiguille de cet ampèremètre (100 milliampères au minimum avec la machine à main tournant à sa vitesse normale).

Une fois cette opération effectuée, retirer l'ampèremètre et procéder au réglage comme il est indiqué aux §§ 51 et suivants.

138. *Les opérations de réglage doivent être exécutées avec un grand soin en raison de la nécessité de leur précision.*

Toutefois elles sont susceptibles d'être menées à bien par un personnel moyen au bout de 4 ou 5 séances d'instruction.

139. On a vu en étudiant l'ondemètre qu'une lampe au néon montée aux bornes du condensateur s'allume quand l'énergie soutirée par l'ondemètre au circuit oscillant est maximum, c'est-à-dire au moment de l'accord.

Les indications données par cette lampe au néon étant moins précises que celles données par le milliampèremètre, il est recommandé de ne pas l'utiliser pour le réglage de l'émission.

Dans le cas où le réglage normal ne pourrait se faire par suite d'une avarie survenue au milliampèremètre, l'émission pourrait être réglée en contrôlant l'accord entre l'ondemètre et le circuit oscillant au moyen de la lampe au néon.

Cette lampe exigeant pour s'allumer une tension supérieure à 200 v. sur la plaque de l'oscillatrice, utiliser l'alimentation de la machine à main :

- placer l'inverseur de la boîte-machine sur la position M ;
- exécuter toutes les opérations prévues au § 51 en observant la lampe au néon au lieu du milliampèremètre ;
- opérer comme il est dit pour l'ER17 jusqu'à obtenir que la lampe ne s'allume que pour une graduation bien déterminée du condensateur d'émission ;
- l'émetteur est alors réglé.

140. La lampe au néon permet aussi de vérifier, après déplacement du poste, que le réglage de l'émission n'a pas varié.

Procéder de la façon suivante :

— placer la clé « Mesure-Travail » de l'ondemètre sur la position « Mesure » ;

— tirer l'ondemètre à soi de 2 à 3 centimètres ;

— le poste étant alimenté par la boîte-machine, on doit constater, en manipulant, que la lampe s'allume et suit fidèlement la manipulation (ce qui indique l'accord entre l'ondemètre et le circuit de l'émetteur).

Dans le cas contraire, recommencer le réglage de l'émission ;

— après cette vérification, placer la clé sur la position « Travail » et verrouiller l'ondemètre dans son logement.

141. Remarque I. — Pendant ces opérations la machine doit être tournée très régulièrement et à la vitesse de 1 tour seconde.

— Remarque II. — Si l'ondemètre est trop découplé, la lampe au néon ne s'allume pas.

— Remarque III. — Les réglages ci-dessus effectués en télégraphie modulée sont valables pour la radiotéléphonie et la télégraphie en ondes entretenues pures.

— Remarque IV. — Quand on émet en télégraphie, s'assurer que la fiche du microphone a bien été retirée.

Quand on émet en télégraphie modulée on doit percevoir sa propre manipulation dans les écouteurs.

Quand on émet en téléphonie, l'aiguille du milliampèremètre doit accuser la modulation en oscillant légèrement autour de sa position moyenne dès qu'on parle devant le microphone.

RÉGLAGE DE LA RÉCEPTION

142. Le réglage de la réception se fait de la même façon que dans le cas de l'ER17.

Opérer comme il est dit au § 62.

143. Le réglage de la réception étant obtenu, opérer ensuite comme ci-dessous, selon qu'on doit recevoir des ondes entretenues pures, modulées ou téléphoniques.

a) *Ondes entretenues pures* : maintenir le condensateur de réaction accroché et le plus près possible du point d'accrochage, c'est-à-dire le plus près possible de la graduation pour laquelle on a entendu le toc dans les écouteurs.

b) *Ondes modulées* : la réception se fait en « décroché » ; s'approcher le plus près possible du « toc » sans toutefois le faire naître.

Cependant, pour la prise de contact et lorsque la réception est faible, il est avantageux de rester accroché ; la note de réception dans ce cas est soufflée.

c) *Téléphonie* : (mode d'émission qui ne doit être utilisé qu'après une prise de contact préalablement réalisée en télégraphie) rester accroché pendant quelques instants et décrocher dès que l'on entend le correspondant (voir Remarque I).

Si le décrochage provoque la disparition du correspondant, retoucher légèrement le condensateur de réception et le condensateur de réaction pour le retrouver.

144. Toutes les observations énumérées au § 62 pour l'ER17 sont valables pour l'ER22 et tout particulièrement la suivante :

Le réglage de la réaction est d'une importance capitale, car il commande la sensibilité du récepteur et, de ce fait la portée.

145. Remarque I. — Quand un correspondant émet en téléphonie tant qu'il ne parle pas devant le microphone, on entend dans le récepteur l'onde porteuse qui est l'onde d'émission proprement dite c'est celle que l'on reçoit en « graphie » et qui sert de support à la modulation dans le cas de la téléphonie.

Dans la position d'accrochage, l'onde porteuse se manifeste en « phonie » par un sifflement caractéristique accompagné de paroles indistinctes.

Tandis que la réception de la télégraphie modulée est possible dans la position « accrochée », quoique la note soit soufflée, la réception de la téléphonie ne l'est pas, car les paroles sont incompréhensibles : il faut donc nécessairement décrocher.

146. Remarque II. — Si, après avoir décroché et retouché aux condensateurs de réception et de réaction, il reste impossible d'entendre en « phonie », c'est que la distance des 2 postes est supérieure à la portée possible en téléphonie dans le cas considéré ; il convient alors de transmettre en télégraphie (ou de surélever l'antenne).

147. Remarque III. — Si on n'entend que l'onde porteuse du correspondant, c'est que la modulation ne se fait pas pour une des causes énumérées au § 142.

Observations relatives au réglage de la réception.

148. En « entretenues pures » un dérèglement du condensateur de réception d'une demi-division entraîne la disparition du correspondant.

En « phonie » et en « modulées » une modification de 1 ou 2 divisions du condensateur est quelquefois nécessaire pour constater cette disparition.

149. Les graduations du condensateur de réception indiquées au tableau d'étalonnage sont valables quand le poste travaille avec une antenne de 2 m. 45.

150. Lorsque le poste doit travailler avec une antenne de hauteur notablement différente de 2 m. 45, la valeur indiquée au tableau d'étalonnage pour le condensateur de réception est légèrement différente.

Pour une antenne de 3 m. 50 et au-dessus, elle est supérieure d'une graduation.

Pour une antenne de 1 m. 50 et au-dessous, elle est inférieure d'une graduation.

Article VIII.

**RECHERCHE DES DÉRANGEMENTS
(T)**

OBSERVATION IMPORTANTE

151. Les réparations nécessitant le démontage du poste en tout ou en partie, ou l'emploi du fer à souder, ne doivent être effectuées que par les électriciens-mécaniciens choisis et désignés par l'officier des transmissions du corps.

I. — ÉMISSION

152.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VERIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
Le poste n'accroche pas (l'aiguille du milliampèremètre ¹⁹ ne dévie pas) le manipulateur ¹⁶ .	Voir ER17 § 68. Causes <i>a, b, d, g.</i> <i>e)</i> Lampe oscillatrice ²² .	Voir ER17. Vérifications 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10. 7° Du filament de la lampe oscillatrice (en particulier dans le travail avec la machine à main).	Voir ER17. Renvois <i>a</i> et <i>b</i> ci-dessous. Si le filament est coupé : remplacer la lampe, la briser, mettre de côté le culot.

- a)* Pour voler en débit :
 — mettre l'inverseur « Emission-Réception » sur l'une des deux positions EM RE;
 — dans les deux cas, appuyer sur le manipulateur ou mettre l'inverseur « graphie-phonie » sur « phonie »;
 — appuyer sur le bouton du milliampèremètre-voltmètre correspondant à la tension que l'on veut mesurer.
b) L'unité collective ER22 ne contenant pas de voltmètre séparé, utiliser celui d'un poste ER17.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
Etant abaissé ou le commutateur « graphophonie » ⑩ étant sur « phonie »		Essayer éventuellement le remplacement par une lampe reconnue bonne.	Pour l'échange.
	f) Contacts autres que ceux des broches du câble.	8° Des broches de la lampe oscillatrice avec ses douilles.	Ecarter les lames des broches avec précaution; les enfoncer à fond.
Le poste accroche mais, le milliampèremètre dévie peu.	Voir ER17. Causes <i>h, i</i> .	Voir ER17. Vérifications 11, 12.	Voir ER17.
	j) Lampe oscillatrice.	13° Essayer plusieurs lampes.	Changer toute lampe pour laquelle le milliampèremètre marque moins de 1,5 avec alimentation piles et 5 avec alimentation machine à main.
Au cours du réglage, l'aiguille du milliampèremètre reste immobile quand on tourne le condensateur ⑫ le manipulateur ⑬.	Voir ER17. Causes <i>k, l, m</i> .	Voir ER17. Vérifications 14 à 17. Des électrodes de la lampe au néon; voir si elles ne sont pas en court-circuit.	Voir ER17. Changer la lampe au néon.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
<p>Etant bloqué la lampe au néon ne s'allume pas avec l'alimentation machine à main.</p>			
<p>Le milliampèremètre dévie normalement mais le poste n'est pas entendu.</p>	<p>Voir ER17. Causes <i>n</i> et <i>o</i></p>	<p>Voir ER17. Vérifications 18 et 19.</p>	<p>Voir ER17.</p>
<p>Le millampère-mètre dévie à gauche.</p>	<p><i>o</i>) Lampe oscillatrice.</p>	<p>20° Du filament de la lampe oscillatrice; voir s'il n'est pas en contact avec la grille (après un choc violent en général).</p>	<p>Remplacer la lampe, la briser, mettre le culot de côté pour l'échange.</p>
<p>Dans le fonctionnement avec machine à main le poste accroche, mais le milliampèremètre dévie peu. Il continue à dévier quand on ne tourne plus la machine.</p>	<p>Voir ER17. Cause 9.</p>	<p>Voir ER17. Vérification 21.</p>	<p>Voir ER17.</p>

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
Cas particuliers à la télégraphie modulée et à la téléphonie.			
<p>Le milliampèremètre dévie normalement, mais on n'entend que l'onde porteuse.</p> <p>La modulation n'est pas entendue.</p>	<p>r) Lampe modulatrice²³.</p>	<p>22° Du filament de la lampe modulatrice. Essayer éventuellement le remplacement par une lampe reconnue bonne.</p> <p>23° De la qualité de la lampe modulatrice. En télégraphie modulée on doit entendre la modulation dans les écouteurs. En téléphonie l'aiguille du milliampèremètre doit osciller quand on parle devant le micro.</p>	<p>Si le filament est coupé, remplacer la lampe, la briser, mettre le culot de côté pour l'échange.</p> <p>En essayer plusieurs.</p>
	<p>s) Microphone.</p>	<p>24° Des connexions du microphone, du condensateur et de la fiche. Voir si la fiche du microphone est bien enfoncée dans le jack.</p>	
	<p>t) Poste.</p>	<p>25° De l'état intérieur du poste. Si les constatations ci-dessus n'ont pas été faites après changement de lampe envoyer le poste en réparation.</p>	

Remarque. — Les dérangements donnant lieu aux vérifications 1 8 à 11, à 16, 19, 21, 22 et 24 sont les plus fréquents et sont marqués par un trait fort; les autres, c'est-à-dire ceux qui donnent lieu aux vérifications 9, 10, 17, 18, 20, 23 et 25, sont plus rares.

II. — RÉCEPTION

153. Les dérangements à la réception étant identiques à ceux de l'ER17, se reporter au paragraphe 69 à 71 de l'ER17.

CONSTATATIONS	CAUSES PROBABLES	VÉRIFICATIONS	MESURES PARTICULIÈRES à prendre.
<p>Dans le fonctionnement en « phonie » avec alimentation par piles, au moment où l'on passe sur réception, les bruits extérieurs sont considérablement amplifiés. L'aiguille du milliampère-mètre continue à dévier. Le récepteur n'accroche plus.</p>	<p>r) Lampe oscillatrice ② continuant à émettre bien que le chauffage soit coupé.</p>		<p>Manœuvrer une ou deux fois le commutateur « graphie-phonie ». Si le fait se renouvelle, changer la lampe oscillatrice.</p>

Article IX.

MISE EN STATION SUR LE TERRAIN
(T)

154. Voir ER17. §§ 72 à 83.

Article X.

FONCTIONNEMENT EN RÉSEAU
(GM)

155. Voir ER17, §§ 84 à 97.

Article XI.

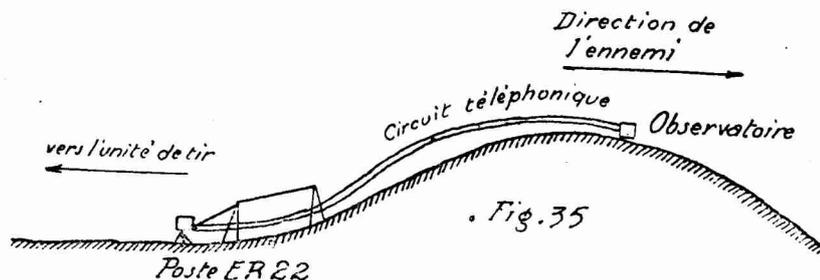
UTILISATION A DISTANCE DU POSTE ER22
(G)

156. Il arrive qu'un poste ER22 ne puisse être mis en station à proximité immédiate de l'autorité desservie.

C'est en particulier fréquemment le cas pour un observatoire qui est placé en un point d'où on voit et d'où on est vu.

Il est donc presque toujours impossible d'installer le poste à l'observatoire même, où son camouflage serait difficile et où ses mâts d'antenne en particulier révéleraient à l'ennemi la présence d'un poste radio, donc d'un observateur.

Le poste ER22 doit toujours être installé en arrière de la position de l'observatoire, sur la contrepente et à une distance telle que le poste et son antenne soient défilés aux vues de l'ennemi (fig. 35).



Dans ces conditions le poste ER22 doit être relié à l'observatoire par un circuit téléphonique, le moins résistant, donc le plus court possible pour que le rendement du poste soit suffisant (500 m. de circuit au maximum avec le câble léger modèle 1932).

Détail du dispositif.

157. Dérouler un circuit téléphonique entre l'observatoire et le poste ER22.

Brancher à chaque extrémité de cette ligne un appareil téléphonique T.

— Brancher une fiche F en dérivation aux bornes de lignes LL de l'appareil téléphonique placé à côté du poste ER22 (fig. 36).

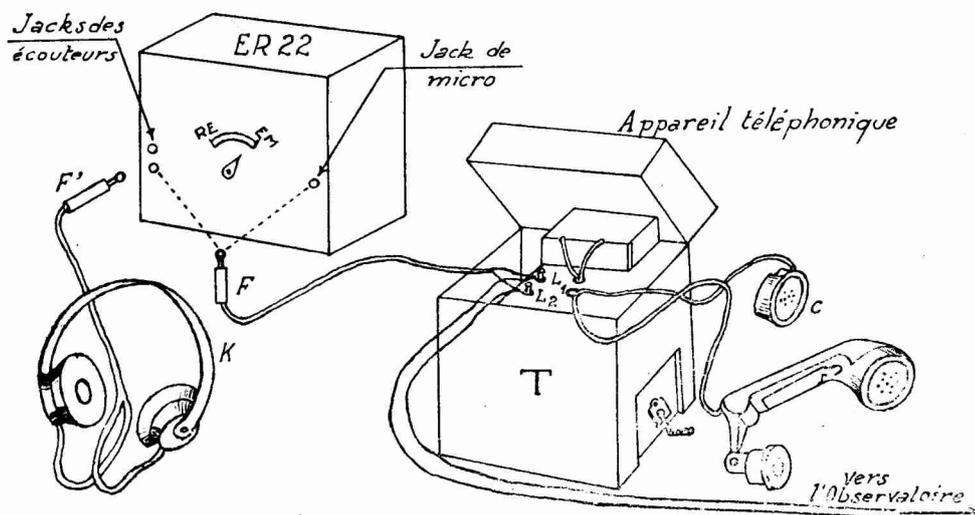


Fig. 36

Mode d'exploitation.

158. Le téléphoniste de l'observatoire utilise le combiné de l'appareil téléphonique placé près de lui en appliquant les mêmes règles de service que s'il exploitait lui-même le poste ER22.

159. Le 1^{er} radio joue le rôle d'un exploitant de central téléphonique, pour mettre en relation l'observatoire et l'unité de tir; il écoute constamment les deux correspondants au moyen du combiné C (1); pour permettre à l'observatoire de parler à l'unité de tir, il met l'inverseur de l'ER22 sur la position « EM » et enfonce la fiche F dans le jack « micro » de l'ER22; pour permettre à l'unité de tir de parler à l'observatoire, il met l'inverseur de l'ER22 sur la position « RE » et enfonce la fiche F dans l'un des jacks « écouteurs » de l'ER22.

Pour pouvoir exécuter, au moment voulu, les opérations précédentes le 1^{er} radio doit pouvoir entendre les deux correspondants et leur parler; effectivement il est en liaison constante avec l'observatoire, au moyen du circuit téléphonique, sans aucune manœuvre à effectuer; il peut parler à l'unité de tir ou écouter cette dernière en manœuvrant, dans le sens voulu, l'inverseur de l'ER22 et la fiche F.

160. Le 2^e radio, muni d'un casque téléphonique K, enfonce sa fiche F' dans le 2^e jack des écouteurs du poste ER22, suit l'émission du poste ER22 du correspondant, assure le réglage de la réception et tient le procès-verbal.

Il est également possible d'abonner plusieurs observatoires au même poste ER22; il suffit de brancher à l'appareil téléphonique T le circuit correspondant à l'observatoire en fonctionnement. Pour simplifier les opérations, il est possible d'utiliser, à côté du poste ER22 un central téléphonique à 4 directions. Le mieux, enfin, est de monter à distance de l'ER22 un central à 4 directions et d'abonner à ce dernier l'appareil téléphonique T placé à côté de l'ER22; de cette façon les différentes fonctions du personnel sont bien séparées et, pendant qu'un observatoire travaille avec le groupe, les autres observatoires peuvent actionner le central d'observation.

Le même montage peut être réalisé au groupe: abonner au central du groupe l'appareil téléphonique T placé près de l'ER22 du groupe.

(1) Remplacer, toute les fois que possible, le combiné C par un casque et un plastron avec microphone, pour laisser au 1^{er} radio la liberté de ses mains.

Le schéma ci-dessous donne le détail du dispositif.

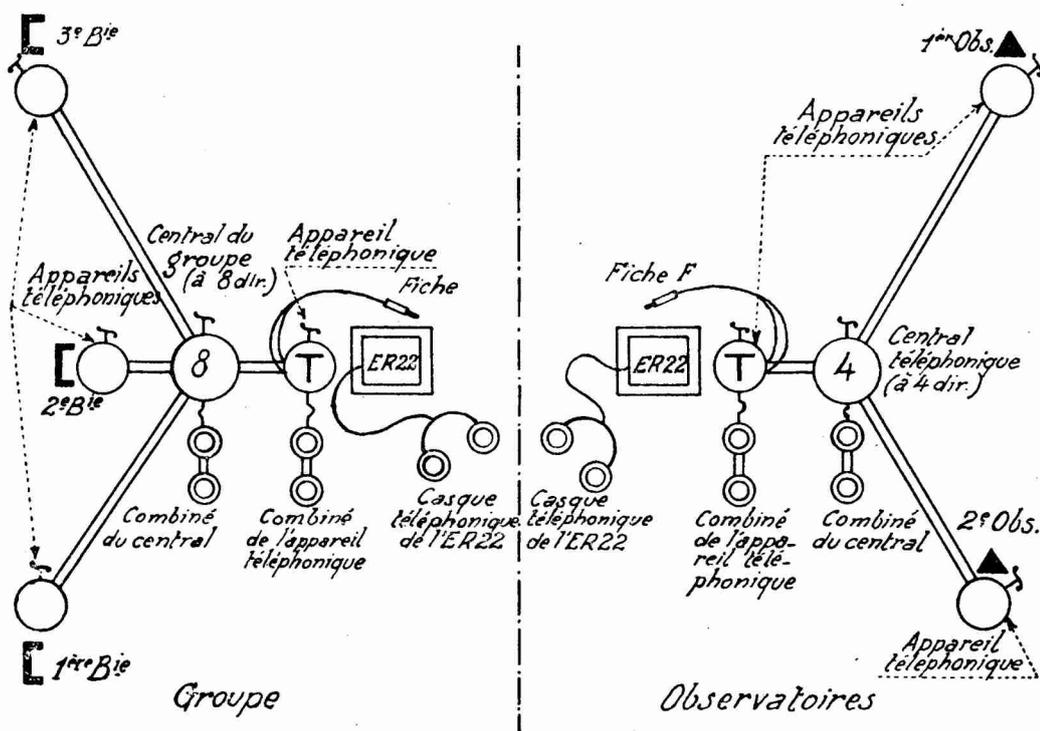


Fig. 37

161. Les appareils téléphoniques à employer de préférence sont les appareils modèle 1932 ou, à défaut, les appareils modèle 1927. Le rendement est sensiblement diminué avec les appareils modèle 1916.

Article XII.

TABLEAU DE COMPOSITION DE L'UNITÉ COLLECTIVE

162. Poste émetteur-récepteur de télégraphie et de téléphonie sans fil à ondes entretenues type ER22.

Mobilisation — Unité collective N° VII — fl

Instruction — Unité collective N° VII — c5

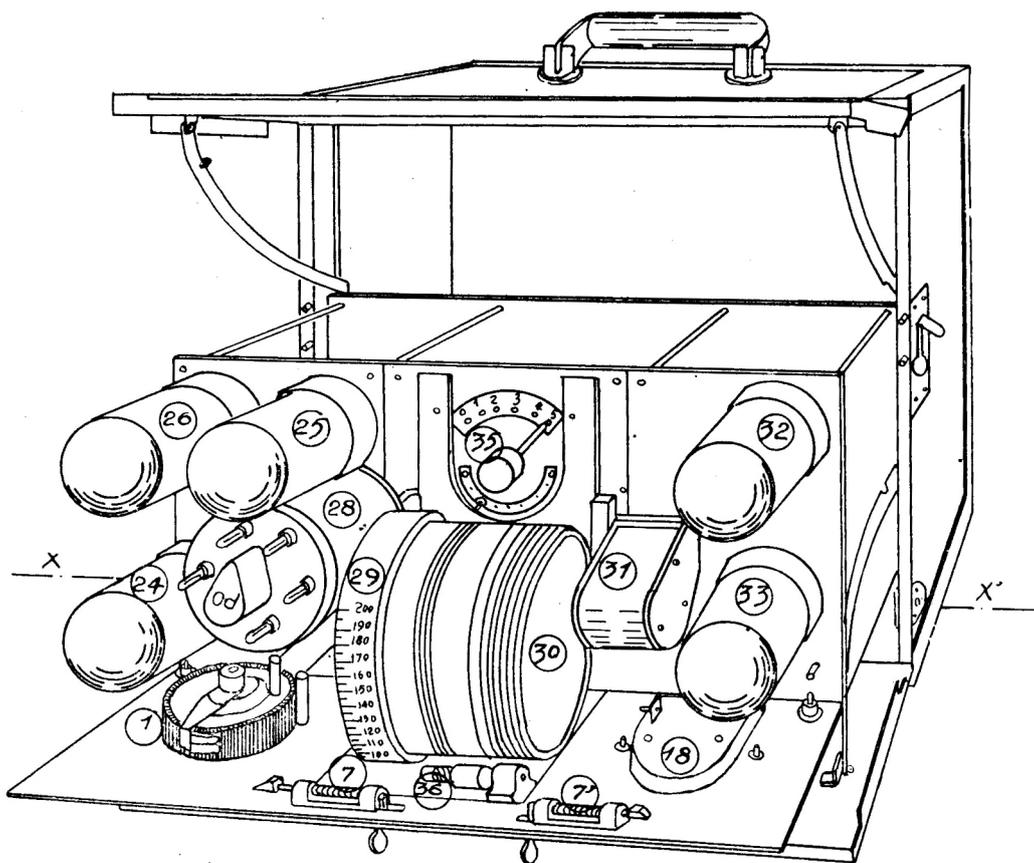
N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	QUANTITÉS		OBSERVATIONS
			MOBILISATION	INSTRUCTION	
S	D				
		A. — <u>Boîte émission</u> <u>réception garnie.</u>			
100	700	Appareil émetteur-récepteur type ER22.	1	1	L'appareil est livré avec 1 self d'émission, 1 self de réception.
		B. — <u>Boîte d'alimentation</u> <u>par piles garnie.</u>			
101	5691	Boîte d'alimentation par piles (non garnie).	1	1	
100	904	Batterie de piles (de 150 v. 20 m. A. amorçables (de 4 v., type 17-22.	1	0	tension plaque chauffage.
101	5042	Casque téléphonique type ER17 avec cordon.	1	1	
101	5104	Fiche de casque standard.	1	1	
101	4232	Câble d'alimentation avec fiche.	1	1	
101	5601	Tube à vide TM2	2	2	de rechange.

N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	QUANTITÉS		OBSERVATIONS
			MOBILISATION	INSTRUCTION	
S	D				
		<u>C. — Boîte d'alimentation par machine à main type ER22 garnie.</u>			
100	499	Boîte d'alimentation avec machine à main.	1	1	
101	46	Batterie d'accumulateur de 4 v. 10 AH type ER17.	1	1	chauffage.
100	902	Batterie de piles amorçables de 80 v. 15MA.	1	1	tention plaque
100	901	Batterie de piles amorçables de 40 v. 15MA.	1	1	-d°-
101	c-3	Cordon d'alimentation avec fiches.	1	1	
101	4383	Balais de rechange pour machine à main.	2	2	
		<u>D. — Boîte d'accessoires garnie.</u>			
101	5692	Boîte pour accessoires (non garnie).	1	1	
101	5104	Fiche de casque.	1	1	
101	5042	Casque téléphonique avec cordon et fiche.	1	1	
101	5134	Microphone type ER22 avec cordon et fiche.	1	1	
101	5104	Fiche pour microphone.	1	1	
101	5601	Tube à vide TM2.	8	8	dont 5 de rechange.
59	508	Boîte de pains à cacheter.	1	1	
101	5033	Carnet d'arrivée.	2	2	
101	5034	Carnet de départ.	2	2	

N° DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	QUANTITÉS		OBSERVATIONS
S	D		MOBILISATION	INSTRUCTION	
59	120	Crayon noir.	4	4	
95	63	Journal de consommation.	1	1	
95	63	Livret matricule de poste radio-télégraphique.	1	1	
95	61	Notice sur le poste ER22.	1	1	
101	5530	Tube au néon pour contrôleur d'ondes type 22-12.	3	3	
101	5163	Planchette pour tenue de procès-verbaux.	1	1	
101	5158	Procès-verbaux d'exploitation.	50	50	
10	429	Couteau de monteur.	1	1	
91	16	Lanterne pliante.	1	1	
89	70	Bougie en cire.	2	2	dont 1 de rechange.
10	1373	Pince universelle.	1		
100	367	Ampèremètre thermique OA2, type ER22.	1	1	
100	4171	Support d'ampèremètre d'antenne.	1	1	
<u>E. — Sacoche pour matériel d'antenne garnie.</u>					
101	5182	Sacoche en toile.	1	1	
103	2	Câble d'antenne.	20	20	(dont 10 m. de rechange)
103	13	Câble HT (11 fils 4/10).	26,50	26,50	de rechange)
66	27	Cordage pour haubans (cordelette de 4m/m).	20	20	12 m. desc. d'an. 14 m. rechange (50 de rechange)
102	146	Isolateur en verre spécial pm.	3	3	
10	1159	Masse emmanchée de 1 kg.	1	1	(dont 10 m. de rechange)
101	4093	Support d'antenne.	2	2	

No DE NOMENCLATURE		DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	QUANTITÉS		OBSERVATIONS
S .	D		MOBILISATION	INSTRUCTION	
101	4089	Mousqueton d'attache de brin d'antenne.	2	2	
101	218	Piquet de hauban PM. (type ER17).	6	6	(dont 2 de rechange).
102	262	Touret métallique pour câble d'antenne type ER17.	2	2	
67	31	Cordelette goudronnée (gr.)	100	100	
F. — <u>Divers.</u>					
101	4175	Trépied support d'appareil (type ER17).	1	1	
XIV	Lettre.	Tente-abri pour matériel de transmission du 70-551 (014-B) comprenant :			
66	27	Septain de 4 m/m.	20	0	(dont 3 de rechange).
		Piquets demi-supports inférieur.	2	0	
79	48	Piquets demi-supports supérieur.	2	0	
		Piquets supports de 0 m. 90 avec pointe et téton.	2	0	
102	219	Piquets métalliques d'attache pour tente-abri.	10	0	
69	41	Toile de tente individuelle.	4	0	(troupes de montagne et d'Afrique du Nord seulement).
82	371	Tendeurs en bois.	4	0	
101	4131	Coffre de transport type A1.	1	1	
101	4131	Coffre de transport type A2.	1	1	

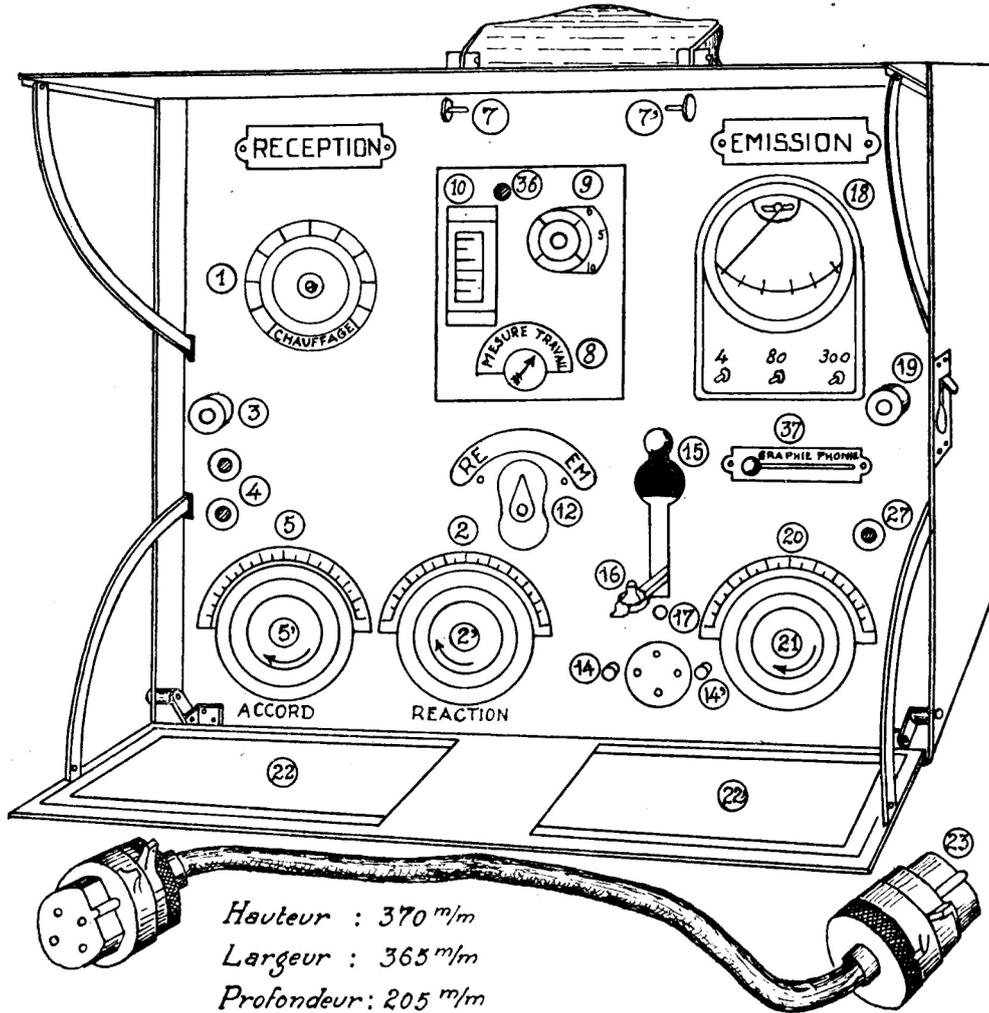
VUE INTERIEURE DU POSTE ER 22
après la rotation du panneau avant autour de l'axe XX'



21	Bouton de blocage du condensateur d'émission.	31	Boitier amovible de self d'émission
22	Tableau d'étalonnage	32	Lampe oscillatrice H.F
22 ^b	Tableau d'emploi	33	Lampe modulatrice B.T
23	Fiche d'alimentation	35	Commutateur de la self d'antenne d'émission
24	Lampe autodyne	36	Lampe ou néon de l'ondemètre
25	1 ^{re} lampe amplificatrice B.T à transfo	37	Commutateur "Graphie-Phonie"
26	2 ^e " " " " à résistance		
27	Jock du microphone		
28	Boitier de self de réception		
29	Tambour gradué de l'ondemètre		
30	Self de l'ondemètre		

. Fig. 22 .

— Panneau du Poste ER.22 —



Hauteur : 370 m/m
 Largeur : 365 m/m
 Profondeur : 205 m/m

1 Rhéostat de chauffage.	7 Pincettes de fermeture du	13 Logement de la fiche
2 Condensateur de réaction.	7' panneau avant	d'alimentation.
2' Bouton de blocage du	8 Clé "Mesure-Travail", poi-	14 Ténons de fixation de
condensateur de réaction.	gnée et verrou de l'ondemètre	14' la fiche.
3 Borne contrepois.	9 Bouton de manœuvre de	15 Logement du manipulateur.
4 Jacks d'écouteurs.	l'ondemètre.	16 Manipulateur.
5 Condensateur de récep-	10 Fenêtre pour la lecture	17 Bouton de réglage du
tion.	des graduations de l'onde	manipulateur.
5' Bouton de blocage du con-	mètre.	18 Milliampèremètre-Voltmètre
densateur de réception.	12 Commutateur "Emission-	19 Borne Antenne.
	Réception."	20 Condensateur d'émission.

Fig. 21.