

Etablissement central du matériel de la télégraphie militaire. Matériel téléphonique : manuel à l'usage des gradés et [...]

Etablissement central du matériel de la télégraphie militaire.
Matériel téléphonique : manuel à l'usage des gradés et
cannoniers téléphonistes d'artillerie. 1916.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisationcommerciale@bnf.fr.

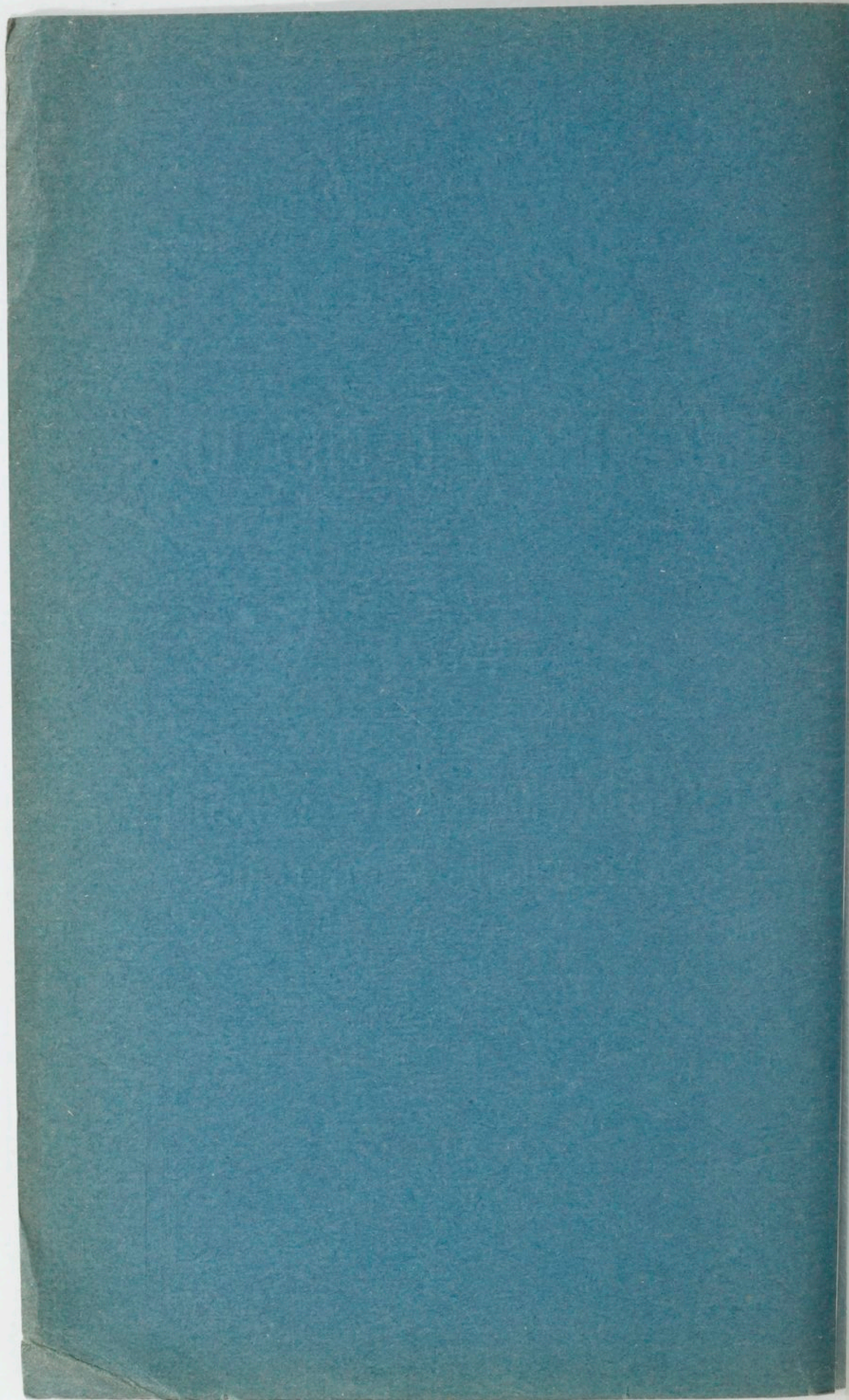
1916

ÉTABLISSEMENT CENTRAL
DU MATÉRIEL DE LA TÉLÉGRAPHIE MILITAIRE

MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

MANUEL

L'USAGE DES GRADÉS ET CANONNIERS
TÉLÉPHONISTES D'ARTILLERIE



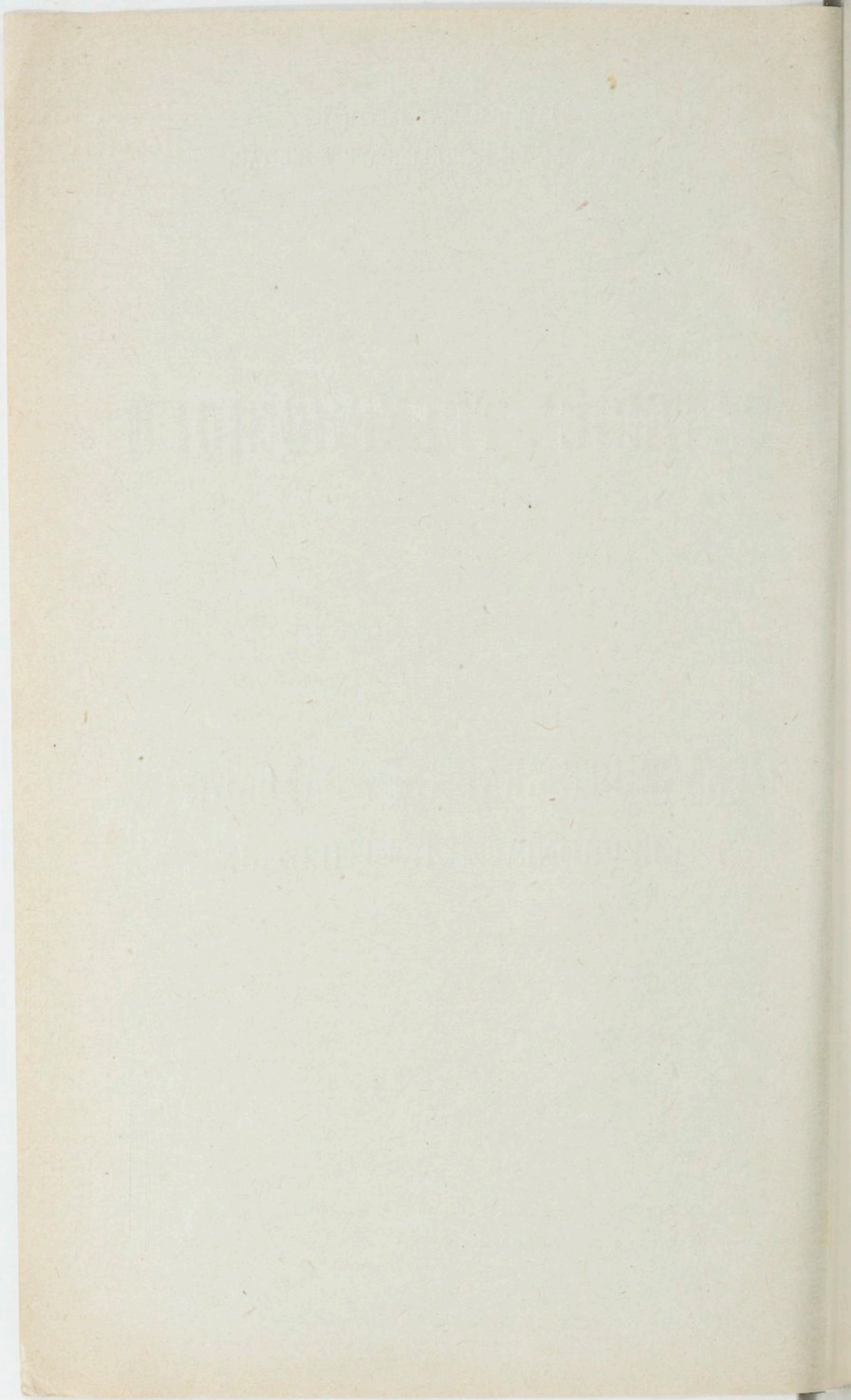
ÉTABLISSEMENT CENTRAL
DU MATÉRIEL DE LA TÉLÉGRAPHIE MILITAIRE

MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

MANUEL

A

L'USAGE DES GRADÉS ET CANONNIERS
TÉLÉPHONISTES D'ARTILLERIE



ÉTABLISSEMENT CENTRAL
DU MATÉRIEL DE LA TÉLÉGRAPHIE MILITAIRE

MANUEL

A

L'USAGE DES GRADÉS ET CANONNIERS
TÉLÉPHONISTES D'ARTILLERIE

(Les parties du texte en caractères gras sont plus spécialement réservées aux gradés. Ceux-ci doivent en particulier connaître les schémas d'appareils annexés à la présente notice, ou tout au moins être capables de les commenter ou de les expliquer).

Source de courant. — Les installations téléphoniques utilisent généralement des piles électriques comme source de courant.

Les piles employées sont les piles du genre Leclanché à liquide immobilisé, dites « piles sèches ».

Le principe de la pile Leclanché (fig. 1, planche I) est le suivant :

Si l'on plonge une plaque de charbon C et un bâton de zinc Z dans un vase contenant de l'eau et du sel ammoniac et que l'on réunisse par un fil métallique le zinc et le charbon, on constate, en plaçant une boussole au-dessus du fil, qu'il se produit dans ce fil un phénomène qui a pour effet de faire dévier d'une façon permanente l'aiguille de la boussole. — On dit alors que le fil métallique est parcouru par un *courant électrique*. Ce courant électrique, ou ce dégagement continu d'électricité, a lieu tant que le zinc et le charbon sont réunis par le fil métallique quel qu'il soit.

De même, si l'on prolonge respectivement le zinc et le charbon par un fil métallique (fig. 2, planche I) et que l'on enfonce dans

la terre humide, à une distance quelconque l'une de l'autre, les extrémités libres de ces deux fils, on constate le même phénomène que ci-dessus, l'aiguille de la boussole étant placée au-dessus de l'un quelconque des fils. Il se produit encore un courant électrique et, dans les deux cas, on dit que le *circuit est fermé*.

On appelle *circuit* l'ensemble constitué, dans le premier cas, par le charbon, le fil métallique, le zinc et le liquide. Dans le deuxième cas, par le charbon, un des fils, la terre, l'autre fil, le zinc et le liquide.

Enfin l'ensemble du vase contenant le liquide, le charbon et le zinc constitue un *élément de pile*; le charbon et le zinc sont appelés *pôles* de l'élément; le charbon est le pôle positif (+), le zinc, le pôle négatif (—).

Si, dans un circuit, on coupe un fil ou si, dans le second cas, on supprime une des communications avec la terre, on constate avec la boussole qu'il n'y a plus de courant, on dit alors que le *circuit est ouvert*.

Sens du courant. — Dans un circuit fermé la pointe bleue d'une boussole placée près d'un des fils est déviée d'un certain côté. Si l'on intervertit les communications des extrémités des fils avec les pôles, l'aiguille dévie du côté opposé. On dit que le courant a *changé de sens*. Pour fixer les idées, on admet que le courant va, à l'extérieur de l'élément, du pôle (+) au pôle (—) ou du pôle (+) à la terre et de la terre au pôle (—).]

Piles. — On appelle *pile* l'ensemble de plusieurs éléments dans lesquels on relie, par une lame de cuivre, le zinc du premier élément au charbon du deuxième, le zinc du deuxième au charbon du troisième..., etc. Finalement, restent libres le zinc du premier et le charbon du dernier élément. Ce sont les deux pôles de la pile. Le charbon est le pôle positif (+), et le zinc, le pôle négatif (—). Si on les réunit par un fil métallique un courant passe dans ce fil.

Piles sèches ou à liquide immobilisé. — Ces piles sont d'un transport plus facile que les piles ordinaires. L'élément sec se compose généralement d'un vase extérieur en carton laqué contenant un bâton de zinc cylindrique ainsi qu'un cylindre d'aggloméré (mélange obtenu à chaud et sous pression de bioxyde de manganèse et de charbon). Dans certaines d'entre elles, le vase est en zinc recouvert d'une toile noire enduite. Le vase est ensuite rempli d'une pâte formée de gélose et d'une solution de sel ammo-

niac. (Dans certaines piles, la gélose est recouverte d'une couche de plâtre ou de sciure de bois.)

Polarisation des piles. — Le courant électrique d'un élément de pile, semblable à celui de la figure 1, va en diminuant constamment d'intensité ainsi qu'on peut le voir à l'aide de la boussole dont la déviation diminue. Au bout d'un certain temps, il devient presque nul.

Le phénomène qui a pour effet d'affaiblir l'intensité du courant jusqu'à l'annuler s'appelle polarisation. — Lorsque le circuit est fermé, en effet, on constate la formation sur le charbon de bulles de gaz (ce gaz est de l'hydrogène). Au bout d'un certain temps le charbon est complètement recouvert de ces bulles qui forment, autour de lui, une gaine de plus en plus épaisse. C'est cette gaine qui est un obstacle à la production du courant électrique et qui est cause, au fur et à mesure qu'elle devient plus dense, que le courant s'affaiblit de plus en plus.

Pour empêcher l'élément de se polariser, on absorbe l'hydrogène, au fur et à mesure de sa formation, au moyen d'une substance dite *dépolarisante*. Le bioxyde de manganèse est une de ces substances et c'est pour cela qu'on l'emploie sous forme de grains ou d'aggloméré avec du charbon de cornue ou du graphite dans les piles décrites ci-dessus.

Aimantation. — On appelle *aimantation* la propriété qu'ont certains corps (aimants) d'attirer le fer. — Cette propriété se communique par contact à certains corps (fer, acier par exemple). Le fer doux ou pur ne conserve cette propriété qu'autant qu'il est en contact ou au voisinage d'un autre aimant. L'acier conserve cette propriété même après disparition de la cause qui l'a produite. Dans le premier cas, on a un aimant *temporaire*, dans le deuxième, un aimant *permanent*. Tout déplacement d'une masse de fer doux dans le voisinage d'un aimant permanent en modifie l'aimantation.

Les pôles d'un aimant ayant la forme d'un barreau ou d'une aiguille sont ses deux extrémités. Les deux pôles s'appellent Nord et Sud.

Si l'on met dans le voisinage d'un aimant, un autre aimant, tous deux étant mobiles autour de leur centre, on constate que les

pôles de même nom, mis en face l'un de l'autre, se repoussent, les pôles de noms contraires s'attirent.

Si on fait passer un courant dans un fil parallèle à un barreau aimanté, le pôle nord de celui-ci est dévié, comme s'il y avait un autre aimant dans le voisinage.

Un courant électrique possède donc des propriétés attractives ou répulsives analogues à celles d'un aimant vis-à-vis d'un autre aimant.

Si on enroule un fil de faible diamètre et de grande longueur sur une bobine et qu'on fasse passer un courant dans ce fil, on constate les mêmes phénomènes d'attraction ou de répulsion vis-à-vis d'un aimant. Inversement, si l'on approche un aimant d'une semblable bobine dans laquelle ne passe aucun courant, *on constate qu'un courant dit courant d'induction prend spontanément naissance dans le fil.*

Si on remplace l'aimant par une seconde bobine dans laquelle passe un courant, on obtient encore un courant d'induction dans la première bobine (fig. 3, planche I).

L'intensité de ce courant est augmentée si, à l'intérieur et dans l'axe de la seconde bobine, on place un noyau de fer doux. Le courant de la seconde bobine est dit *courant primaire* (fig. 3, planche I). Le courant induit est appelé aussi *secondaire* (fig. 3, planche I).

Bobine d'induction (fig. 4, planche I). — Une bobine d'induction comprend :

Un noyau de fer doux.

Un circuit primaire.

Un circuit secondaire.

Le noyau est formé par un faisceau de fils de fer sur lesquels sont placés les joues en matière isolante (ébonite ou bois).

Le primaire se compose d'une petite quantité de spires de fil *gros*. Le secondaire, d'une série de spires de fil *fin*. (Il y a environ 10 fois plus de spires dans le secondaire que dans le primaire et le fil du secondaire est environ quatre fois plus fin que celui du primaire.)

Chaque joue porte deux plots auxquels sont fixées respectivement les extrémités du primaire et celles du secondaire.

Principe du téléphone. — Si en regard d'un aimant permanent entouré d'une bobine de fil on dispose une plaque de fer doux encastrée à ses extrémités et si on parle devant cette plaque, elle se met à vibrer, et à chaque son émis correspond une vibration particulière. Ces mouvements vibratoires, quelques fai-

bles qu'ils soient, ont pour effet de modifier l'aimantation du barreau aimanté, et à chaque modification de cet état correspond la production d'un courant d'induction. Si l'on relie les extrémités du fil de la bobine à celles d'un appareil identique au précédent, les courants d'induction se propagent à travers la bobine de cet appareil, produisent dans l'aimantation du barreau aimanté des modifications identiques à celles qui leur ont donné naissance et provoquent par suite dans la plaque de fer doux correspondante des vibrations identiques à celles de la première; ces vibrations reproduisent les sons émis. Les deux appareils considérés sont appelés des téléphones (l'un est le transmetteur, l'autre le récepteur).

Lorsque la distance devient trop grande, les courants induits n'ont pas une intensité suffisante pour que la parole soit nettement perçue dans le récepteur. On remplace alors le *téléphone* précédent par un *microphone*.

Principe du microphone à grenaille. — Un microphone est constitué par une suite de conducteurs ayant entre eux des contacts imparfaits.

Dans le microphone à grenaille, les variations de résistance ou imperfectibilités de contact sont produites par les variations de pression d'une membrane de charbon contre de petites grenailles de charbon logées dans des alvéoles également en charbon. L'ensemble a la forme d'une capsule qui peut se placer soit dans le boîtier d'un appareil mural, soit dans un boîtier maintenu à l'extrémité d'une poignée portant d'autre part un téléphone. Cet ensemble constitue un combiné (fig. 5, planche II). Le boîtier est fermé par une plaque percée de trous.

Si on introduit un microphone dans un circuit comprenant une pile et un téléphone et que l'on parle devant la plaque, les contacts, sous l'action des vibrations, varient de résistance et les variations de courant qui en résultent agissent dans le téléphone pour reproduire la parole. Mais les courants employés étant encore trop faibles pour être transmis à longue distance, on les transforme en intercalant dans le circuit du microphone le circuit primaire d'une bobine d'induction, dont le circuit secondaire a ses extrémités reliées au circuit contenant le téléphone (fig. 6, planche II).

Sonneries. — Les sonneries employées en téléphonie, comme appareils d'appel, sont du genre dit à *trembleur* (fig. 7, planche III).

Une sonnerie de ce genre se compose d'un électro-

aimant A (ou aimant temporaire constitué par deux noyaux de fer doux autour desquels on a enroulé un fil conducteur) placé sur la ligne et dont le circuit se ferme par l'intermédiaire d'une plaque de fer (appelée armature), d'un ressort R portant cette plaque et par une vis butoir V mise à la terre ou relié au fil de retour s'il y en a un. A l'état de repos, le ressort presse sur son contact et le circuit est fermé. Lorsqu'un courant passe dans la ligne, l'électro-aimant devient actif, attire son armature portant un marteau l qui vient frapper sur un timbre F. Mais, dans cette attraction, le ressort R ayant quitté son contact, le circuit est ouvert, le courant est interrompu, l'électro-aimant devient inactif et le ressort R rappelle l'armature. Le circuit est alors à nouveau fermé et, par suite du passage du courant, une nouvelle attraction et un nouveau choc se reproduisent, d'où une sonnerie qui dure autant que l'appel.

Le *réglage* de la sonnerie se fait à l'aide de la vis butoir V, qui permet de rapprocher plus ou moins l'armature de l'électro-aimant. Pour utiliser la sonnerie comme signal d'appel, il suffit de relier ses deux bornes aux fils d'une ligne et de compléter le circuit par une pile et un bouton d'appel permettant de lancer ou d'interrompre le courant de la pile dans le circuit.

Les *sonneries magnétiques* ne fonctionnent que sous l'influence de courants changeant de sens continuellement (courants alternatifs). Exemple : Appareil S. I. T. 144/4 (fig. 19, planche X).

Il faut éviter de placer ces sonneries dans des circuits où l'appel se fait de la façon précédente (c'est-à-dire par piles); le seul résultat qu'on obtiendrait serait de coller le marteau contre le timbre. On peut s'en servir lorsqu'on utilise pour l'appel les magnétos d'appel.

Dans ces sonneries (fig. 8, planche III) l'armature *a* est attirée alternativement par les électro-aimants B B'. Comme cette armature est mobile autour de son centre, il s'ensuit que le marteau vient frapper alternativement l'un ou l'autre timbre.

Magnétos d'appel (fig. 9, planche IV). — Une magnéto d'appel se compose d'une manivelle à multiplication, dont l'axe A porte une bobine constituée par un cylindre de fer doux entaillé suivant deux larges rainures parallèles à l'axe et dans lesquelles est placé le fil isolé, enroulé un grand nombre de fois sur lui-même. Cette bobine tourne entre les pôles des aimants *a, a, a, a*.

L'une des extrémités du fil est reliée en m à la masse métallique de l'appareil.

L'autre extrémité est fixée en b à un bout de l'axe isolé du reste de l'appareil et dont l'extrémité c appuie constamment sur un frotteur constitué par une lame de ressort.

Pour permettre d'appeler (c'est-à-dire pour avoir dans l'appareil un dispositif analogue au bouton d'appel de l'appel par piles) le frotteur c est prolongé par un commutateur automatique e . — Au repos, ce commutateur e appuie sur l'arbre de la manivelle. Quand on fait tourner celle-ci, l'arbre subit un mouvement longitudinal vers la droite, grâce à une dent et à une encoche, et l'arbre quitte le contact du commutateur e qui vient appuyer sur un butoir f .

Quand on appelle, le courant induit dans la bobine par la rotation part de m par exemple, passe dans la masse M de l'appareil, se rend chez le correspondant, revient par le butoir f , passe dans le commutateur e , arrive en b et passe dans le fil de la bobine pour se refermer en m .

Quand on est appelé, le courant du correspondant arrive par la ligne L_2 , passe dans la masse M et, par l'intermédiaire de l'équerre e , se rend en S_1 , traverse la sonnerie et par S_2 et L_1 retourne au poste correspondant.

Il est à remarquer que, lors de l'émission, la sonnerie n'est pas actionnée, puisque le butoir f fait court-circuit, et que, lors de la réception, le courant ne passe pas dans la bobine de la magnéto, puisque le commutateur e fait court-circuit.

Appel vibré (fig. 10, planche IV). — Le principe de l'appel vibré est de placer dans le circuit primaire de la bobine d'induction une lame métallique *vibrante* qui ouvre et ferme le circuit à chacune de ses oscillations. Il en résulte dans le secondaire des courants induits qui provoquent dans les récepteurs des vibrations suffisamment intenses pour que le son résultant soit entendu à quelques mètres de distance.

1° *Émission*. — On appuie sur le bouton B.

On actionne ainsi une crémaillère C agissant sur un secteur denté qui fait vibrer la lame L encastrée dans

le bloc M. En même temps l'ergot *e* vient au contact du ressort R; le circuit de la pile (circuit primaire) se trouve fermé : pôle (+), conducteur de la pile, borne *p*, fil du primaire, deuxième borne *p*, ressort R, ergot *e*, lame L, masse M, deuxième conducteur de la pile et pôle (-).

2° Réception. — Le courant d'appel arrive par la ligne dans le secondaire de la bobine d'induction, passe dans les écouteurs, le circuit se ferme par la terre ou le fil de retour.

Appareils de protection. — *Coupe-circuit Gardy* (fig. 11, planche V, et fig. 12, planche V). — Il sert à protéger les appareils contre les décharges atmosphériques ou contre un courant à haute tension, en cas de contact entre la ligne et un transport d'énergie électrique industriel, en interrompant la communication entre la ligne et les appareils.

En principe, il est formé par un fil métallique, intercalé dans la ligne, dont la fusion se produit lors du passage dans celle-ci d'un courant supérieur à 1 ampère.

Il comporte deux parties : le bouchon B et un bloc de porcelaine P destiné à recevoir les fils de connexion. Dans le bouchon se trouve le fil fusible *f*, relié aux bornes de ligne et d'appareil par les conducteurs *c c*.

Les fils de ligne (ou fil de ligne et fil de terre) s'attachent aux plots supérieurs et les fils d'appareils aux plots inférieurs.

Tableau de parafoudre (4 directions). — Il comprend (fig. 13, planche V) :

1° Quatre fusibles du système précédent;

2° Quatre axes horizontaux (*a, t* avec deux couples de ressorts correspondants).

Un jeu de leviers coudés permet la mise sur un appareil ou à la terre (fig. 14, planche VI).

Si le levier est entre les ressorts *a a* (fig. 13, planche V), on a la position sur appareil ou sur tableau annonciateur.

Si au contraire, le levier est entre les bornes *t t* (position de la figure 14, planche VI), la ligne correspondante est à la terre.

Une manette permet la mise *simultanée* des quatre lignes à la terre ou des quatre lignes sur appareil.

Combiné (fig. 5, planche II). — Ainsi qu'il a été dit précédemment, un combiné se compose d'un microphone et d'un

écouteur téléphonique réunis par une poignée. Dans certains cas, celle-ci renferme un commutateur commandé par une manette ou un bouton sur lequel on appuie *pendant la conversation*. Dans d'autres cas, ce commutateur est indépendant du combiné.

Le rôle du commutateur est de fermer le circuit de la pile sur lequel le microphone est intercalé, circuit qui a été appelé *circuit primaire*.

Le microphone est un microphone à grenaille, c'est-à-dire dont les granules de charbon sont maintenues entre une cuvette en charbon et une plaque vibrante *aa'* également en charbon. Le tout est placé dans une capsule métallique.

La plaque communique avec la boîte métallique A contenant l'ensemble du microphone.

Le courant de la pile arrivant par le cordon B passe à la tige C, *isolée de la boîte A* et, par l'intermédiaire de la pointe *d*, passe dans la grenaille et la plaque *aa'*. Il passe ensuite dans la partie métallique M et arrive à la lame *f* du commutateur. Si on appuie sur la manette T, on établit un contact entre les lames *f f'* et le courant passe de *f'* dans le cordon B'. B B' sont fixés aux bornes du primaire de la bobine d'induction, lesquelles sont déjà reliées aux pôles de la pile; le circuit de la pile est ainsi fermé.

Le téléphone écouteur comprend essentiellement un aimant permanent, deux bobines et une plaque vibrante en tôle douce. Il est réuni par deux cordons simples K K' aux bornes du secondaire de la bobine d'induction (comparer avec la fig. 10, planche IV).

Remarque. — Les extrémités B B' sont en forme de fiche et les extrémités K K' en forme de fourche. On ne peut donc pas se tromper dans la fixation aux bornes de la bobine d'induction. A leur sortie de la poignée les quatre cordons B B' K K' sont réunis en un seul, mais ils restent isolés les uns des autres.

Postes et appareils téléphoniques. — Les postes et appareils actuellement en service sont de plusieurs modèles. Les uns sont d'origine purement militaire et s'appellent postes et appareils T. M. (télégraphie militaire). On les distingue, en tant qu'appellation, par leur millésime (Ex. : poste 1908, poste 1909-1915, etc.). Les autres proviennent du commerce (ils portent alors le nom du fabricant ou de la maison).

Enfin certains appareils sont désignés d'après leurs caractéristiques. (Ex. : tableau monocorde.)

Postes microtéléphoniques. — Quelle que soit leur origine, les postes actuellement employés comportent également :

Un combiné avec microphone et écouteurs ;
Une bobine d'induction ;
Une pile ;
Un système d'appel.

Le combiné porte ou non le commutateur de pile pour le microphone. Tous les postes comportent un système d'appel par magnéto ou par vibreur ; certains postes sont munis des deux systèmes d'appel.

Dans tous les postes, le microphone et le commutateur sont intercalés sur le circuit de la pile (qui comporte aussi le circuit primaire de la bobine d'induction).

Les écouteurs et le circuit secondaire de la bobine d'induction sont intercalés dans le circuit de la ligne.

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL. — 1° *Appel vibré* (fig. 15, planche V, et fig. 16, planche VII). — **En agissant sur le vibreur, on ferme le circuit de la pile chaque fois que la lame vient en contact de l'un des deux butoirs. Le courant de la pile, passant dans le primaire de la bobine d'induction, donne naissance dans le circuit secondaire et, par suite, dans la ligne à des courants vibrés. Les vibrations de la lame vibrante sont donc reproduites dans les écouteurs.**

2° *Appel magnétique* (fig. 16, planche VII). — **En faisant tourner la manivelle de la magnéto, on envoie dans la ligne des courants qui actionnent la sonnerie du correspondant.**

3° *Conversation*. (fig. 15, planche VI, et fig. 16, planche VII). — **En appuyant sur le commutateur C, on ferme le circuit de la pile sur le microphone. Les vibrations du microphone sont reproduites dans le circuit secondaire de la bobine d'induction et, par suite, dans la ligne et dans les écouteurs du correspondant.**

POSTES MICROTÉLÉPHONIQUES, MODÈLE 1908 (fig. 15, planche VI). — Le poste est contenu dans deux sacoches en cuir juxtaposées ; la plus grande contient une boîte en bois renfermant :

- 1° Un combiné avec microphone à grenaille et écouteur ;
- 2° Un deuxième écouteur ;
- 3° Un appel vibré ;
- 4° Une bobine d'induction ;
- 5° Une capsule microphonique de rechange.

La petite sacoche contient deux éléments de pile du type Leclanché à liquide immobilisé.

Le combiné (fig. 5, planche II), du type déjà décrit, renferme le *commutateur* commandé par une manette sur laquelle on appuie pour la conversation.

L'appel vibré et la bobine sont des types décrits précédemment.

Fonctionnement. — 1° *Appel.* — Appuyer sur le bouton commandant la lame vibrante;

2° *Conversation.* — Appuyer sur la pédale du commutateur C (fig. 15, planche VI);

3° *Réception.* — a) *Appels.* — Ils sont reçus dans les écouteurs. Si l'appel du correspondant est faible, soit par suite du mauvais fonctionnement du système d'appel, soit par suite de la distance, le téléphoniste doit conserver en *permanence* un écouteur à l'oreille.

b) *Conversation.* — L'écouteur du combiné suffit généralement pour écouter.

Le combiné est tenu avec la main gauche, la main droite étant libre pour écrire à la réception.

Dérangements. — Quand le correspondant constate de la friture et des sifflements à la réception, c'est que, généralement, le courant de la pile produit par les deux éléments montés en tension est trop intense. On supprime alors un élément; on le remplace par le deuxième quand le premier est trop faible; enfin on monte de nouveau les éléments en tension quand ils sont usagés tous les deux.

Si la friture persiste, c'est qu'il y a une perte en ligne (généralement une mise à la terre accidentelle et partielle).

Si le correspondant n'entend plus, au cours de la conversation, vérifier la pile et les connexions de la pile. Si la pile est bonne et si les connexions sont bien établies, changer la pastille du combiné. Si les appels vibrés sont reçus, mais si l'on n'entend pas le correspondant et réciproquement, la ligne est rompue et les deux portions de fil traînent à terre ou ont un contact imparfait (rupture d'âme dans le câble). Si l'on entend une autre conversation sur la ligne, c'est que l'on a des mélanges par contact ou par induction avec une autre ligne. Le dérangement ne vient pas de l'appareil.

Pour tout autre cas de dérangement dans les communications,

et si l'on est certain que la cause n'est pas due à l'appareil du correspondant ou à la ligne, changer l'appareil.

Le schéma (fig. 15, planche VI) se comprend de lui-même.

Recommandation. — Lorsqu'on veut appeler, presser sur le bouton d'appel, mais avoir soin de le laisser remonter naturellement.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE, MODÈLE 1909-1915 (*dit Timmimoun*) (fig. 17, planche VIII). — Appareil semblable au précédent, mais possédant en plus du combiné, du deuxième écouteur, de l'appel vibré à bouton noir, de la bobine d'induction, de la capsule microphonique de rechange et de deux éléments de pile :

- 1° Une *magnéto d'appel*;
- 2° Une *sonnerie trembleuse*;
- 3° Un bouton de contrôle (bouton blanc) ;
- 4° Un condensateur.

La magnéto d'appel et la sonnerie sont du type déjà décrit.

Fonctionnement. — 1° Appels. — a) *Appels vibrés* comme pour l'appareil précédent.

b) *Appels par magnéto* : tourner la manivelle.

Si on appuie sur le bouton de contrôle, la magnéto actionne la sonnerie de l'appareil, après que le courant est passé dans la ligne et chez le correspondant. On vérifie ainsi sa propre magnéto et l'état de la ligne.

2° Conversation. — Appuyer sur la manette du commutateur du combiné.

3° Réception. — a) *Appels vibrés.* — Ils sont reçus dans les écouteurs. Si donc l'appareil correspondant est un appareil modèle 1908, le téléphoniste doit conserver un écouteur à l'oreille ou tout au moins rester tout près de son appareil.

b) *Appels magnétiques.* — Les appels du correspondant actionnent la sonnerie placée dans l'appareil. Il faut avoir soin de régler la sonnerie, ainsi qu'il a été dit, en agissant sur la vis-butoir du ressort maintenant l'armature.

c) *Conversation.* — Il suffit de tenir le combiné de la main gauche, l'écouteur à l'oreille. La main droite est disponible pour prendre par écrit les messages.

Dérangements. — Ils sont les mêmes et on y remédie de la même façon que pour l'appareil modèle 1908, sauf en ce qui concerne l'émission et la réception des appels magnétiques.

Il est à remarquer ce qui suit :

1° Dans un fonctionnement normal, il faut exercer un certain effort sur la manivelle. Dans le cas où la rotation se fait sans effort, il y a une rupture de la ligne ou une perte à la terre. Si, au contraire, l'effort devient trop grand, il y a un mélange intermittent avec une autre ligne ou, si l'on a un circuit en fil nu, les deux fils viennent au contact par intermittence ou d'une façon imparfaite.

2° Il arrive parfois que, la sonnerie étant mal réglée, on ne reçoive pas très bien les appels du correspondant. On n'entend qu'un ronflement un peu sourd, correspondant au trembleur du marteau, lequel ne frappe pas son timbre. Il y a lieu alors de corriger la tige du marteau indépendamment du réglage fait avec la vis butoir.

On retrouve facilement sur la figure 17, planche VIII, les indications données précédemment au sujet de la magnéto, de la bobine d'induction et de l'appel vibré.

La seule complication provient de la présence d'un *condensateur* dont le but est de séparer les courants téléphoniques des courants de la sonnerie ou d'appel. Ce condensateur est monté de façon à ce que les courants émis par la magnéto ne passent pas dans les écouteurs de l'appareil.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE DE CAMPAGNE MODÈLE 1914 (fig. 18, planche IX). — Ce poste, contenu dans deux sacoches en cuir, comprend :

Dans la plus petite sacoche, deux éléments de pile Leclanché.

Dans la plus grande : un casque serre-tête à deux écouteurs ;

Un plastron avec microphone analogue à celui du poste modèle 1908 ;

Une poignée avec commutateur dont la manette est analogue à celle du combiné modèle 1908 ou 1909 ;

Un vibreur identique à celui des postes 1908 ou 1909.

Le fonctionnement de cet appareil est identique à celui de l'appareil modèle 1908.

Ce poste est avantageux au point de vue de la réception des appels vibrés, par suite de la présence du casque serre-tête. Quand le service est chargé, il est également plus commode que l'appareil 1908, car il évite la fatigue de tenir l'écouteur du combiné à l'oreille.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE 144/4 S. I. T. — Cet appareil est identique comme fonctionnement (fig. 19, planche X) à celui de l'appareil Timmimoun, mais il ne comporte pas *d'appel vibré*. D'autre

et si l'on est certain que la cause n'est pas due à l'appareil du correspondant ou à la ligne, changer l'appareil.

Le schéma (fig. 15, planche VI) se comprend de lui-même.

Recommandation. — Lorsqu'on veut appeler, presser sur le bouton d'appel, mais avoir soin de le laisser remonter naturellement.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE, MODÈLE 1909-1915 (*dit Timmimoun*) (fig. 17, planche VIII). — Appareil semblable au précédent, mais possédant en plus du combiné, du deuxième écouteur, de l'appel vibré à bouton noir, de la bobine d'induction, de la capsule microphonique de rechange et de deux éléments de pile :

- 1° Une *magnéto d'appel*;
- 2° Une *sonnerie trembleuse*;
- 3° Un bouton de contrôle (bouton blanc) ;
- 4° Un condensateur.

La magnéto d'appel et la sonnerie sont du type déjà décrit.

Fonctionnement. — 1° Appels. — a) *Appels vibrés* comme pour l'appareil précédent.

b) *Appels par magnéto* : tourner la manivelle.

Si on appuie sur le bouton de contrôle, la magnéto actionne la sonnerie de l'appareil, après que le courant est passé dans la ligne et chez le correspondant. On vérifie ainsi sa propre magnéto et l'état de la ligne.

2° Conversation. — Appuyer sur la manette du commutateur du combiné.

3° Réception. — a) *Appels vibrés.* — Ils sont reçus dans les écouteurs. Si donc l'appareil correspondant est un appareil modèle 1908, le téléphoniste doit conserver un écouteur à l'oreille ou tout au moins rester tout près de son appareil.

b) *Appels magnétiques.* — Les appels du correspondant actionnent la sonnerie placée dans l'appareil. Il faut avoir soin de régler la sonnerie, ainsi qu'il a été dit, en agissant sur la vis-butoir du ressort maintenant l'armature.

c) *Conversation.* — Il suffit de tenir le combiné de la main gauche, l'écouteur à l'oreille. La main droite est disponible pour prendre par écrit les messages.

Dérangements. — Ils sont les mêmes et on y remédie de la même façon que pour l'appareil modèle 1908, sauf en ce qui concerne l'émission et la réception des appels magnétiques.

Il est à remarquer ce qui suit :

1° Dans un fonctionnement normal, il faut exercer un certain effort sur la manivelle. Dans le cas où la rotation se fait sans effort, il y a une rupture de la ligne ou une perte à la terre. Si, au contraire, l'effort devient trop grand, il y a un mélange intermittent avec une autre ligne ou, si l'on a un circuit en fil nu, les deux fils viennent au contact par intermittence ou d'une façon imparfaite.

2° Il arrive parfois que, la sonnerie étant mal réglée, on ne reçoive pas très bien les appels du correspondant. On n'entend qu'un ronflement un peu sourd, correspondant au trembleur du marteau, lequel ne frappe pas son timbre. Il y a lieu alors de corriger la tige du marteau indépendamment du réglage fait avec la vis butoir.

On retrouve facilement sur la figure 17, planche VIII, les indications données précédemment au sujet de la magnéto, de la bobine d'induction et de l'appel vibré.

La seule complication provient de la présence d'un *condensateur* dont le but est de séparer les courants téléphoniques des courants de la sonnerie ou d'appel. Ce condensateur est monté de façon à ce que les courants émis par la magnéto ne passent pas dans les écouteurs de l'appareil.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE DE CAMPAGNE MODÈLE 1914 (fig. 18, planche IX). — Ce poste, contenu dans deux sacoches en cuir, comprend :

Dans la plus petite sacoche, deux éléments de pile Leclanché.

Dans la plus grande : un casque serre-tête à deux écouteurs ;

Un plastron avec microphone analogue à celui du poste modèle 1908 ;

Une poignée avec commutateur dont la manette est analogue à celle du combiné modèle 1908 ou 1909 ;

Un vibreur identique à celui des postes 1908 ou 1909.

Le fonctionnement de cet appareil est identique à celui de l'appareil modèle 1908.

Ce poste est avantageux au point de vue de la réception des appels vibrés, par suite de la présence du casque serre-tête. Quand le service est chargé, il est également plus commode que l'appareil 1908, car il évite la fatigue de tenir l'écouteur du combiné à l'oreille.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE 144/4 S. I. T. — Cet appareil est identique comme fonctionnement (fig. 19, planche X) à celui de l'appareil Timmimoun, mais il ne comporte pas *d'appel vibré*. D'autre

part, le combiné ne possède pas de commutateur. Celui-ci est constitué par un levier à manette pouvant prendre deux positions, l'une correspondant à l'appel, et l'autre à la conversation. Le repos correspond à la position d'appel. En fermant le couvercle et en cas d'oubli, on a une mise automatique du commutateur à la position d'appel afin d'éviter l'usure des piles.

Remarque. — La magnéto de cet appareil est un peu faible. Il faut éviter d'utiliser ce poste quand la distance est trop grande.

Enfin cet appareil possède une sonnerie polarisée (fig. 8, planche III). Il faut donc éviter de placer cet appareil en correspondance avec un appareil à appel par piles.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE 144/6 S. I. T. — Semblable comme fonctionnement au poste microtéléphonique 1909-1915. Il possède un appel vibré; le commutateur se trouve sur la poignée du combiné, la sonnerie n'est pas polarisée et la magnéto est plus puissante que celle de l'appareil précédent.

POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE WESTERN DIT APPAREIL SERBE. — Il comprend :

- Un combiné avec commutateur à bouton,
 - Une bobine d'induction,
 - Une magnéto d'appel à deux aimants,
 - Une sonnerie magnétique,
 - Deux éléments de pile Ever-Ready (dont 1 de rechange).
 - Un tournevis.
- Le tout est placé dans une sacoche en cuir avec courroie.

Fonctionnement. — 1° Appels. — Fixer la manivelle sur l'arbre de la magnéto qui fait saillie sur le côté de la sacoche. Tourner la manivelle.

2° Conversation. — Appuyer sur le bouton placé sous l'écouteur du combiné pendant la conversation.

3° Réception. — La sonnerie est polarisée (mêmes remarques que pour la sonnerie du poste S. I. T. 144/4).

Quand la pile est usée, la remplacer. Pour ce faire, dévisser les deux vis du haut et au-dessus de la boucle de la sacoche, ainsi que les vis du haut et de droite. Retirer la pile usagée et la remplacer par l'élément de rechange.

Cet appareil est très commode par suite de son faible poids et de sa facilité de transport pour les recherches de dérangement sur les lignes.

Tableaux annonceurs. — 1° *Annonceurs.* —

L'annonceur a pour but d'avertir quand le correspondant appelle. Le courant d'appel produit un double résultat :

1° En agissant sur le levier coudé qui maintient un volet, ce dernier échappe et bascule sous son propre poids;

2° Il ferme le circuit local d'une sonnerie qui fonctionne tant que le volet n'est pas relevé.

2° *Jack-commutateur.* — Chaque annonceur est associé à un jack-commutateur (fig. 20, planche XI)

Lorsque la bobine de l'électro-aimant A est parcourue par un courant venant de la ligne, son pôle P attire l'armature de fer doux R fixée à un levier mobile autour de son axe O. Dans ce mouvement la pointe *v* de ce levier vient rencontrer le contact C' et ferme ainsi un circuit local O *v* C' P' S contenant une pile P' et une sonnerie S qui fonctionne. En même temps, le crochet formant l'autre extrémité du levier dégage le volet V, qui démasque le numéro de la ligne.

Le jack-commutateur se compose d'un cylindre métallique B B dont une partie E forme ressort. Une tige métallique D occupe sur une certaine longueur la partie centrale du cylindre. Deux petits ergots *n n* permettent à D de communiquer avec E. Les deux fils de ligne (ou fil de ligne et fil de terre) aboutissent aux bornes L L'. — L' est relié à E, L à B et à une extrémité de la bobine de l'annonceur; l'autre extrémité est réunie à D. En position d'attente, tout courant venant de la ligne suit le trajet L C A D *n* E L' et provoque le fonctionnement de la sonnerie.

3° *Cordons souples.* — Afin de simplifier le matériel, les cordons employés dans les tableaux annonceurs sont tous de même modèle. Ils comportent deux conducteurs isolés l'un de l'autre qui aboutissent l'un à la tête *t*, l'autre à la queue *q* d'une fiche (fig. 21 et 22, planche XI) qu'on enfonce dans le jack.

La queue vient en contact avec B, la tête avec E qu'elle écarte de façon à ce que les talons *n n* ne se touchent plus. Le courant suit alors le trajet L B, fil 2, appareil, fil 1, E L'. — L'annonceur et, par suite, la sonnerie sont hors circuit.

Intercommunication. (Fig. 21 et 22, planche XI). — Pour

donner l'*intercommunication* on se sert d'un cordon à deux fiches dont l'une, dite *fiche longue*, a une tête plus longue que la fiche ordinaire ou *courte*.

La tête de la fiche longue vient toucher la tige D (fig. 22, planche XI) **de sorte que l'on a les communications simultanées :**

L B, fil 2, appareil, fil 1, tête de fiche, E L';

L B, dérivation, annonceur, D E L.

La sonnerie peut donc être actionnée pour donner le signal de fin de communication; la fiche courte fonctionnant comme ci-dessus.

Dans le cas de lignes à simple fil, les deuxièmes bornes de chaque ligne doivent être reliées entre elles et mises à la terre à une bonne terre pour éviter les mélanges.

Tableaux annonceurs. — Les tableaux annonceurs à plusieurs directions se composent :

1° D'autant d'annonceurs et de jack-commutateurs qu'il y a de directions;

2° D'une sonnerie et d'une pile locale qui sont les mêmes pour tous les annonceurs;

3° D'une fiche courte;

4° D'un certain nombre de cordons à fiches longues et courtes;

5° D'un appareil de service avec système d'appel et monté sur le tableau à l'aide de la fiche courte.

TABLEAUX T. M. MODÈLE 1910 A 4 OU 2 DIRECTIONS (fig. 25, planche XII). — Ces tableaux sont conformes au type général ci-dessus.

Fonctionnement. — 1° En cas d'appel venant d'un correspondant, le volet déclenché indique la ligne du correspondant qui appelle. Introduire la fiche courte montée sur l'appareil du poste dans le jack correspondant. Écouter.

2° Si on veut *appeler*, introduire la fiche courte de l'appareil dans le jack correspondant au poste à appeler et utiliser ensuite l'appel de l'appareil.

3° Si le correspondant, après qu'on a reçu son appel, demande une intercommunication, introduire la fiche de l'appareil dans le jack de la ligne demandée et appeler. Sitôt qu'on a une réponse, utiliser un cordon d'intercommunication à fiches longue et courte introduites dans les jacks intéressés. Retirer le cordon dès qu'un

volet déclanche (celui, naturellement, correspondant à la fiche longue).

Vérification. — On se sert d'une pile d'essai. Le pôle (—) de la pile d'essai étant à la terre, on touche successivement avec un conducteur relié au pôle (+) les bornes d'entrée de ligne au tableau. Les volets doivent tomber successivement et la sonnerie doit fonctionner.

Cas des appels par courants vibrés. — On ajoute au tableau qui vient d'être décrit quatre récepteurs téléphoniques T T T T munis de cordons de connexion permettant le montage sur le tableau (fig. 24, planche XII).

Les écouteurs sont montés en dérivation aux bornes de jacks-commutateurs.

On reconnaît *au son* l'écouteur qui vibre. Si on éprouve de la difficulté pour reconnaître le récepteur qui fonctionne, on place un doigt successivement sur la plaque de chaque écouteur de façon à avoir un léger contact et on sent au toucher la plaque qui vibre.

Pour appeler, opérer comme pour le tableau ordinaire, mais en se servant du bouton d'appel vibré au lieu de la magnéto. La fin de conversation est également perçue au son par le récepteur correspondant.

TABLEAU ANNONCIATEUR SYSTÈME EURIEULT. — Tableau analogue au précédent (fig. 25, planche XIII). — Un ressort qui fonctionne en même temps que l'armature de l'électro de l'annonceur vient appuyer sur un contact qui ferme le circuit de la sonnerie.

Ce tableau permet de recevoir des courants vibrés en y adjoignant des écouteurs très sensibles (fig. 25, planche XIII) disposés et montés comme ceux du tableau annonceur T. M.

Afin de simplifier et de diminuer l'encombrement, les nouveaux modèles sont munis de récepteurs très sensibles qui, étant donné leurs petites dimensions, peuvent être logés dans le tableau même, supprimant ainsi le dispositif comportant quatre récepteurs téléphoniques de dimensions ordinaires.

Ces petits récepteurs ont une résistance ohmique de 400 ohms et permettent de reconnaître facilement la ligne d'où provient l'appel.

Ce modèle réduit de récepteur se compose d'une petite cuvette portant sur le fond et extérieurement les deux bornes d'arrivée du courant B B'. A l'intérieur se trouve un électro-aimant E en regard duquel est placé un disque d'acier mince *v* qui vibre sous

l'action des courants d'appel (planche XIII, fig. 26). Un pavillon P en aluminium sert de couvercle à ce récepteur.

Comme dans les modèles précédents, ces petits récepteurs sont montés en dérivation aux bornes des jacks-commutateurs.

TABLEAU A RÉGLETTES (fig. 27, planche XIV). — Ne se différencie du tableau Eurieult déjà décrit que par le fait que le tableau se compose de quatre réglettes portant chacune un fusible du système Gardy déjà décrit, un annonciateur, un jack et un récepteur sensible pour courants vibrés. Chaque réglette reçoit donc une ligne.

TABLEAUX COMMUTATEURS SYSTÈME MONOCORDE (fig. 28, planche XV). — Dans les systèmes précédents, l'intercommunication est donnée par un cordon à deux fiches.

Dans le tableau monocorde, elle est donnée par une seule fiche. Mais il faut autant de fiches qu'il y a de lignes aboutissant au tableau. Chaque ligne est munie d'un jack, d'un annonciateur et d'un cordon souple avec fiche.

En cas d'appel, mettre la fiche de l'appareil du poste dans le jack dont l'annonciateur a fonctionné. Utiliser l'appareil pour la conversation.

En cas de demande d'intercommunication, mettre la fiche du poste appelant dans le jack du poste appelé — après que celui-ci a été appelé par la fiche de l'appareil du poste. La fin de communication est donnée par le volet correspondant au demandeur.

Le poste central peut toujours se mettre en dérivation ou en *écoute* en introduisant la fiche de son appareil dans le jack du demandeur.

Remarque. — On peut communiquer avec tous ou plusieurs appareils à la fois. Il suffit de mettre la fiche dans l'un des jacks, (1) par exemple, et de mettre la fiche de (1) dans le jack (2), la fiche de (2) dans le jack (3), etc....

Montage de plusieurs tableaux. — Pour réunir deux ou plusieurs tableaux, les tableaux sont munis d'un double jeu de bornes de pile et de sonnerie, de manière à pouvoir établir leur liaison sans avoir besoin d'une pile et d'une sonnerie pour chaque tableau.

VÉRIFICATION ET DÉRANGEMENT DES POSTES MICROTÉLÉPHONIQUES

Vérification de la pile. — Cette vérification s'effectue en fermant le circuit de chacun des éléments et en intercalant dans ce circuit un voltmètre ou, à défaut, un galvanomètre ou une sonnerie. On place directement sur les bornes de serrage des pôles de la pile les fils destinés à fermer le circuit. Le voltmètre indique la force électromotrice de chaque élément. Les éléments reconnus mauvais doivent être remplacés.

Vérification de la terre. — Lorsque la terre est prise dans un cours d'eau ou dans un puits, elle est installée dans de bonnes conditions. Dans tous les autres cas, on doit procéder à une vérification.

Le procédé de vérification le plus simple consiste à établir deux piquets de terre à un intervalle d'au moins 10 mètres et à relier ces piquets par un circuit contenant une pile et un galvanomètre. Si le galvanomètre dévie fortement, il y a probabilité que chacun des deux piquets constitue une communication suffisante avec le sol.

Vérification des écouteurs téléphoniques. — Les écouteurs portés l'un après l'autre à l'oreille doivent donner un son très net et très clair. Dans le cas contraire, il est nécessaire de régler la position de la plaque vibrante; si le son est fort et grave, la plaque est trop éloignée des noyaux de l'électro-aimant du récepteur, ou bien elle n'est pas suffisamment serrée. Si le son est grêle, aigu ou très faible, c'est un indice que la plaque ne peut pas bien vibrer; elle est trop près des noyaux qu'elle touche à la plus faible vibration. Dans ces conditions, on opère le réglage de la façon suivante pour arriver à ce que la plaque vibrante soit le plus près possible des noyaux sans les toucher :

1° Si le son rendu par la plaque est fort et grave, on serre à fond le pavillon et on essaie de nouveau; au besoin on retourne la plaque qui peut être faussée. Si ces deux moyens ne réussissent pas, on place entre la plaque et le pavillon, la rondelle de cuivre qui normalement doit se trouver entre la plaque et le bord de la boîte qui renferme l'électro-aimant.

2° Si le son est aigu, grêle ou très faible, on s'assure que la

rondelle de cuivre est placée entre la plaque et les bords de la boîte renfermant l'électro-aimant; dans ce cas on retourne la plaque qui peut être faussée et on vérifie de nouveau. Enfin, si la plaque touchait encore les noyaux, il faudrait ajouter une rondelle de cuivre ou de papier.

VÉRIFICATION D'UN POSTE MICROTÉLÉPHONIQUE. — On procède de la manière suivante :

1° *Vérification de la pile et du circuit téléphonique.*

a) On relie l'une des bornes du serre-fils à l'un des pôles de la pile microphonique, par un fil volant.

b) On fait avec la borne libre du serre-fils des contacts sur l'autre pôle de la pile et on utilise à cet effet, un second fil volant. Si les écouteurs sont bien réglés et si la pile est bonne, les écouteurs doivent résonner nettement lorsqu'on les porte successivement à l'oreille. Pendant cette opération, il ne faut pas appuyer sur le commutateur de la poignée du combiné.

2° *Vérification du système d'appel.* — On réunit les deux bornes du serre-fils par un fil volant, les écouteurs doivent vibrer fortement lorsqu'on appuie sur le bouton du vibreur.

3° *Vérification du circuit microphonique.* — On réunit par un fil volant les deux bornes du serre-fils, on saisit l'appareil par la poignée et on appuie l'écouteur contre l'oreille.

a) Chaque fois que l'on fait des contacts avec le commutateur de la poignée du combiné, on entend dans l'écouteur, un petit craquement.

b) On appuie d'une façon continue sur le commutateur de la poignée pour établir la communication avec la pile. En agitant la microphone ou en passant les doigts sur la plaque du microphone, on doit entendre dans l'écouteur un bruissement caractéristique. Dans le cas où ce résultat ne serait pas obtenu, il faut vérifier les fils de la pile, s'assurer qu'ils sont bien serrés sous les bornes et qu'aucune vis extérieure n'est desserrée sur le combiné.

Cette vérification faite, on détache un des fils de la pile et, avec l'extrémité de ce fil, on fait des contacts sur la borne à laquelle il était fixé, en continuant à appuyer sur le commutateur. Ces contacts doivent être entendus dans l'écouteur. Lorsqu'on entend dans les écouteurs un bruit de friture ou des crachements, cela est dû à un mauvais contact, et il y a lieu de vérifier les différents contacts.

4° *Vérification de l'installation du poste.* — Cette vérification comporte les opérations suivantes :

a) *Vérification des différents appareils constituant le poste.* — Voir les paragraphes précédents et s'assurer que toutes les connexions sont bien établies.

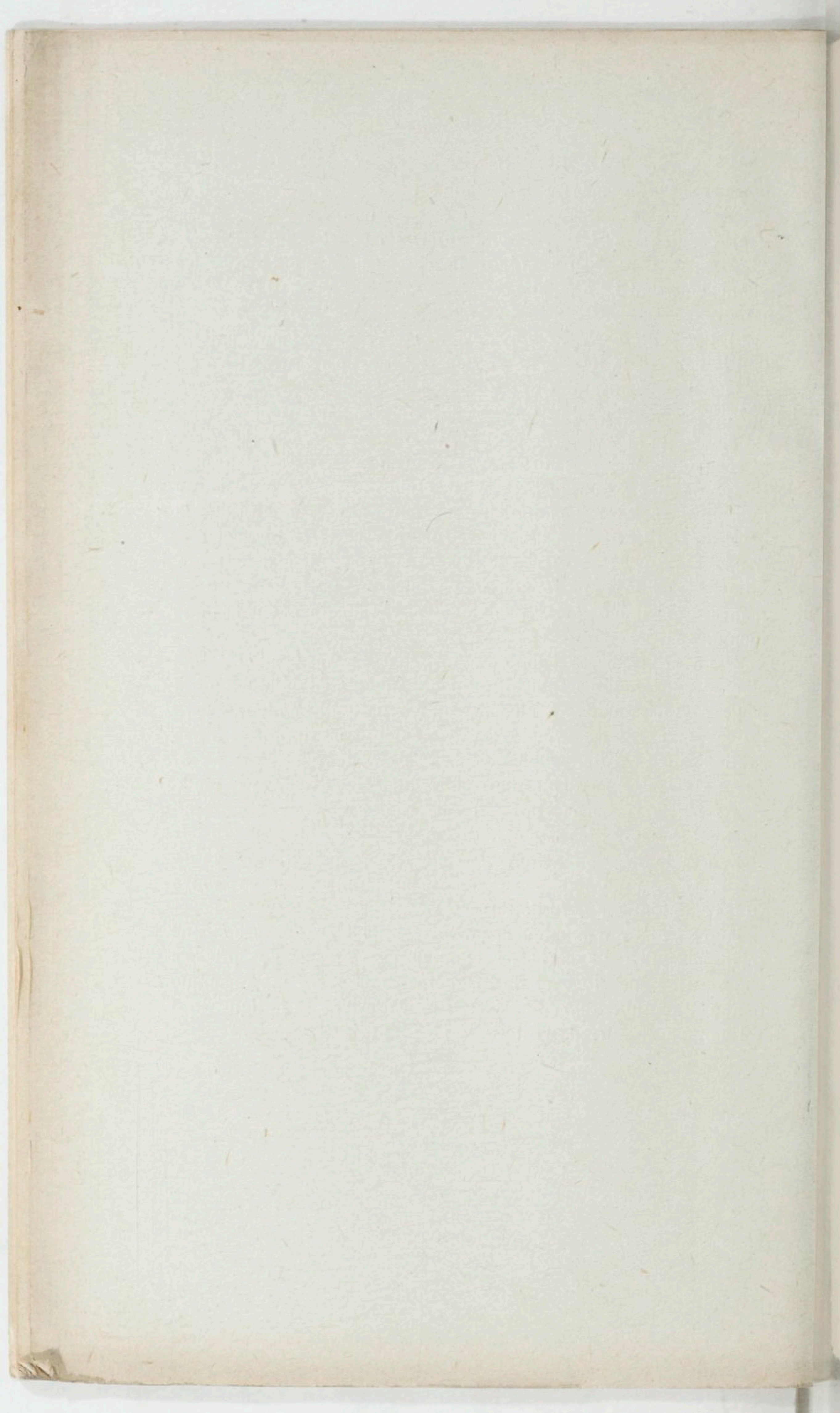
b) *Vérification de la ligne et de la terre.* — Pour s'assurer que la ligne et la terre sont en bon état, on opère suivant les cas de la manière suivante :

1° L'installation comporte un appareil avec appel par magnéto. On appuie sur le bouton de contrôle B¹ (voir fig. 17, planche VIII). Si la sonnerie ne fonctionne pas, la ligne ou la terre est mauvaise. On prend alors une terre auxiliaire que l'on relie à la borne ligne du serre-fils ; si la sonnerie ne fonctionne pas, c'est que la prise de terre primitive est mauvaise. On rectifie la terre défectueuse et on relie à nouveau le poste à la ligne ; si, dans ces conditions, la sonnerie ne fonctionne pas encore, c'est la ligne qui est mauvaise et il faut alors rechercher le dérangement sur la ligne même.

2° Le poste n'a pas d'appel par magnéto. La vérification se fait alors au moyen du combiné. On appuie sur le commutateur de la poignée du combiné et chaque contact doit être entendu dans les écouteurs. Si les écouteurs ne résonnent pas, il y a soit interruption dans le poste, soit mauvais état de la ligne ou de la terre.

Pour en faire la vérification, on réunit tout d'abord par un fil volant les deux bornes du serre-fils ; si les écouteurs ne fonctionnent pas, le dérangement est dans le poste. On procède alors à la localisation comme il a été dit aux paragraphes précédents. Si les écouteurs fonctionnent, le dérangement se trouve sur la ligne ou sur le fil de terre.

Pour voir si le dérangement provient de la terre, on prend une terre auxiliaire sur la borne ligne du serre-fils et l'on procède comme il a été dit avec la magnéto. Si la terre est reconnue bonne et que le dérangement persiste, il provient de la ligne qu'il est alors nécessaire de visiter.



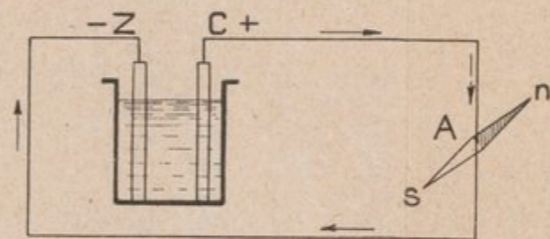


Fig. 1.
Pile électrique en circuit fermé.

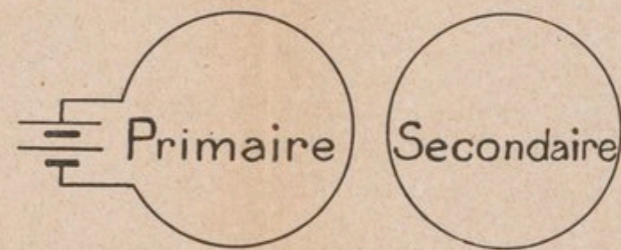


Fig. 3. — Principe de la bobine d'induction.

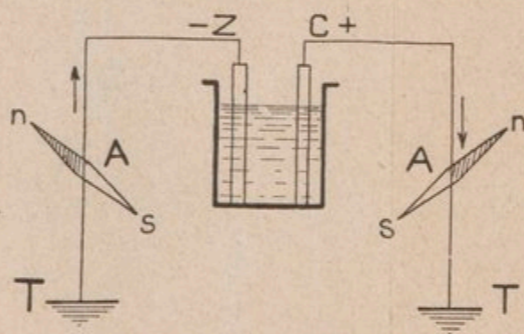


Fig. 2. — Pile électrique avec circuit fermé par la terre.

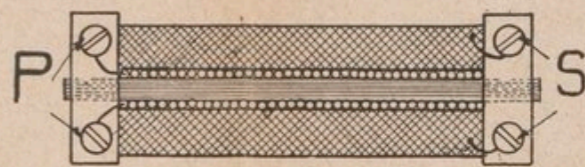


Fig. 4. — Bobine d'induction.

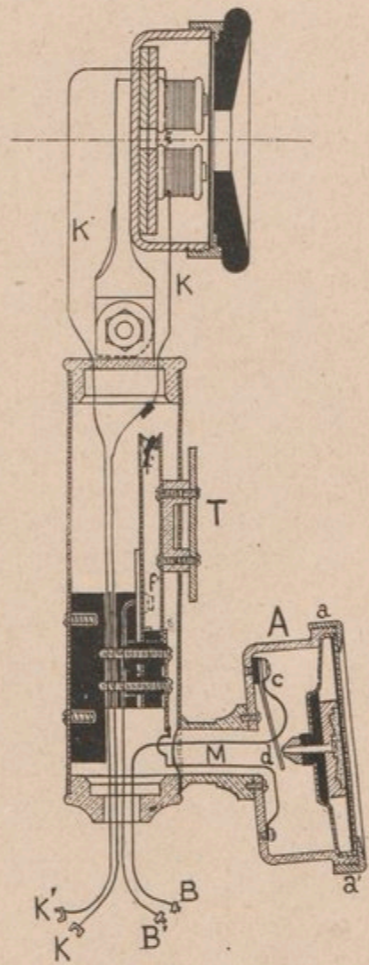


Fig. 5. — Combiné microtéléphonique.

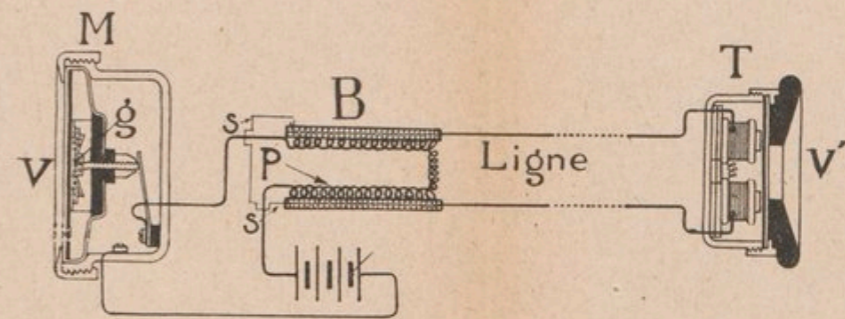


Fig. 6. — Principe du microtéléphone.



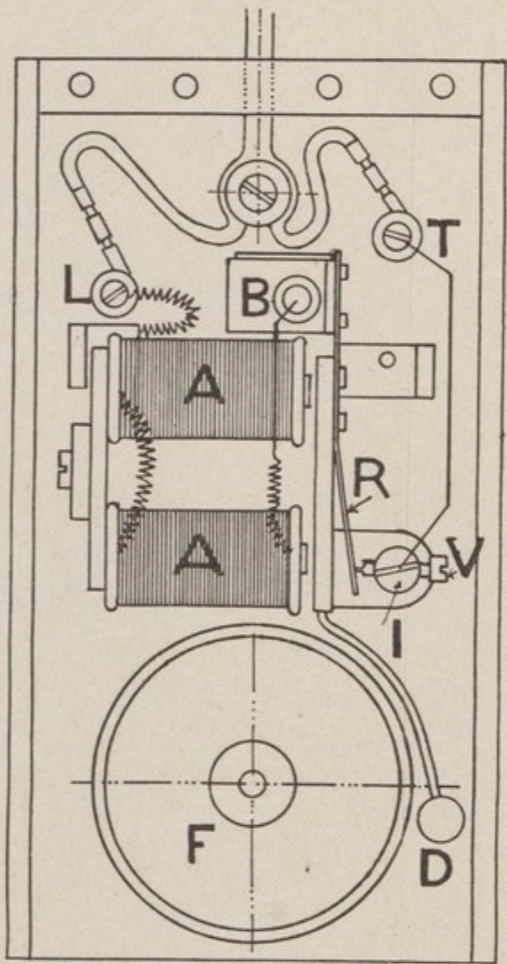


Fig. 7. — Sonnerie à trembleur

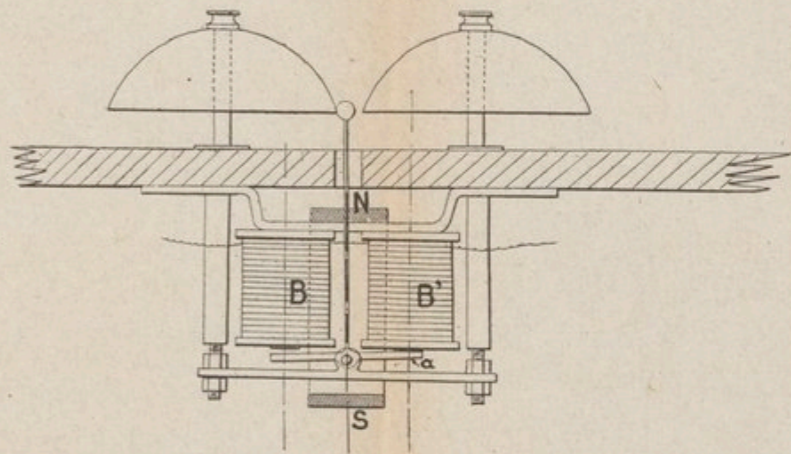
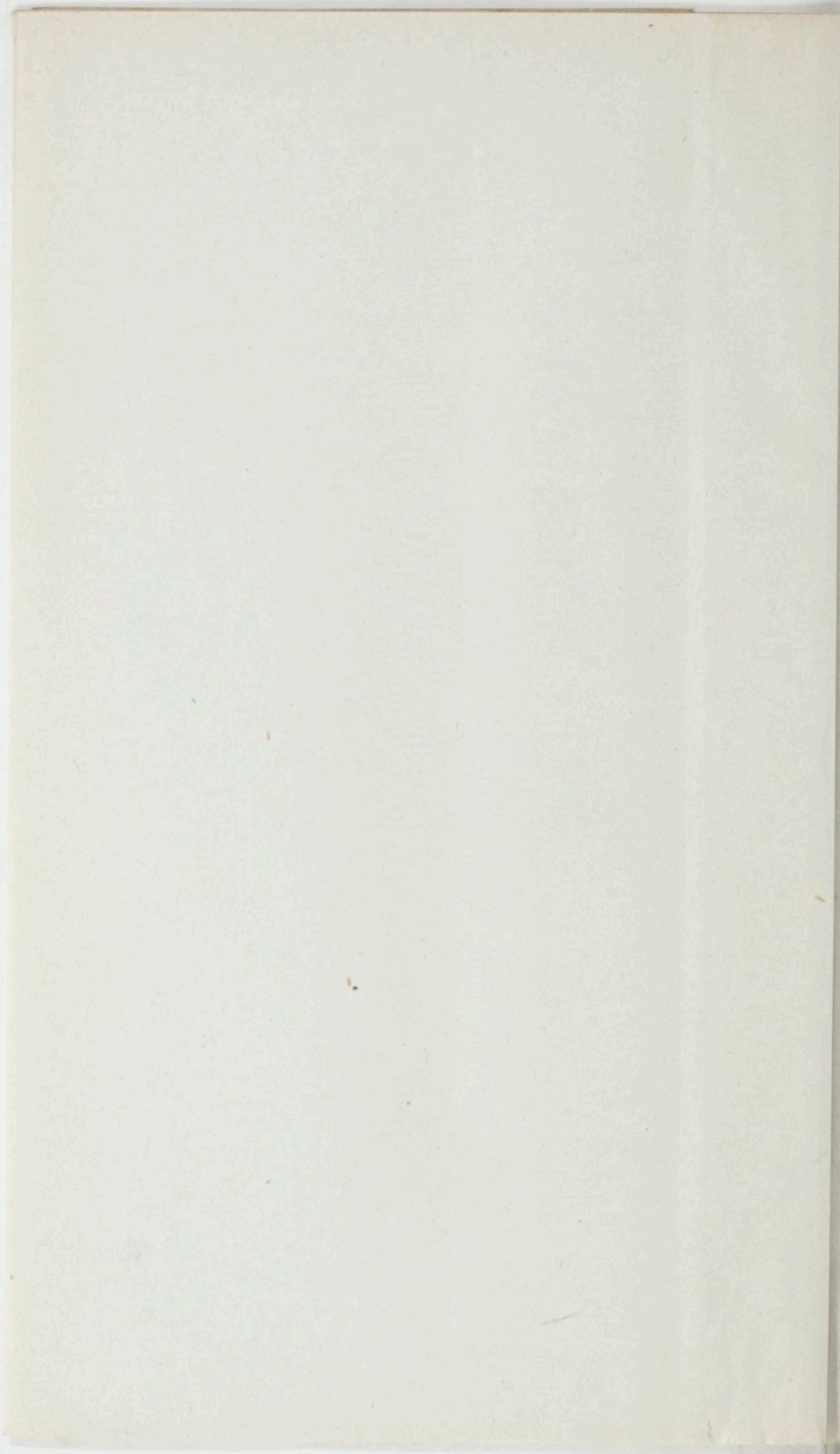


Fig. 8. — Sonnerie magnétique.



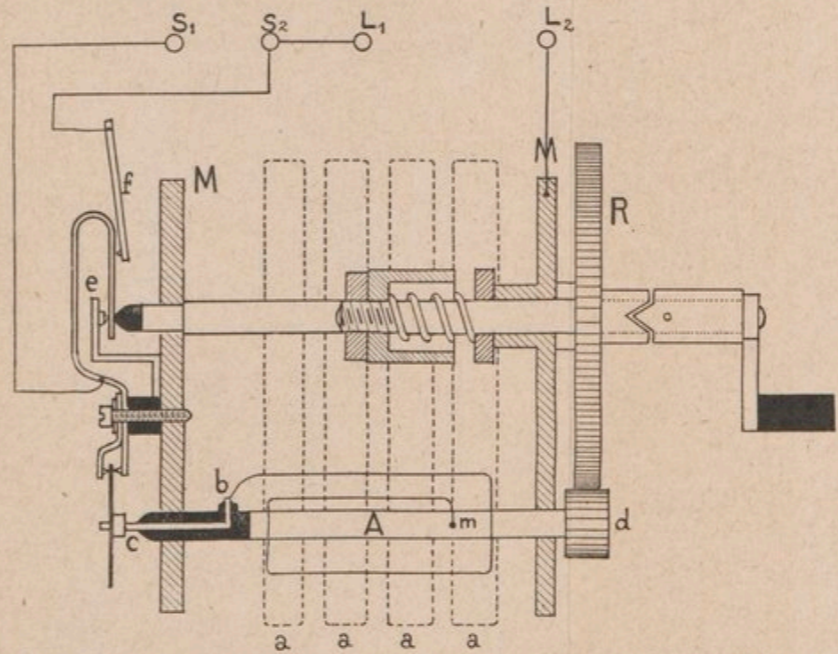


Fig. 9. — Magnéto d'appel.

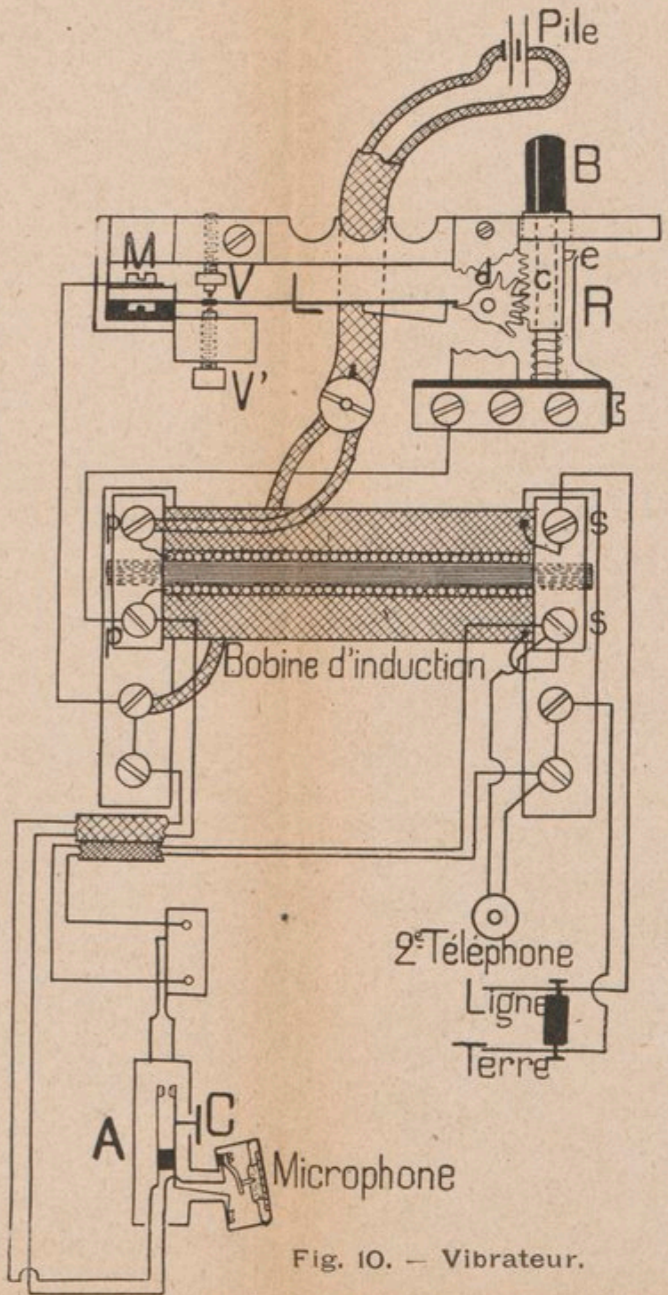
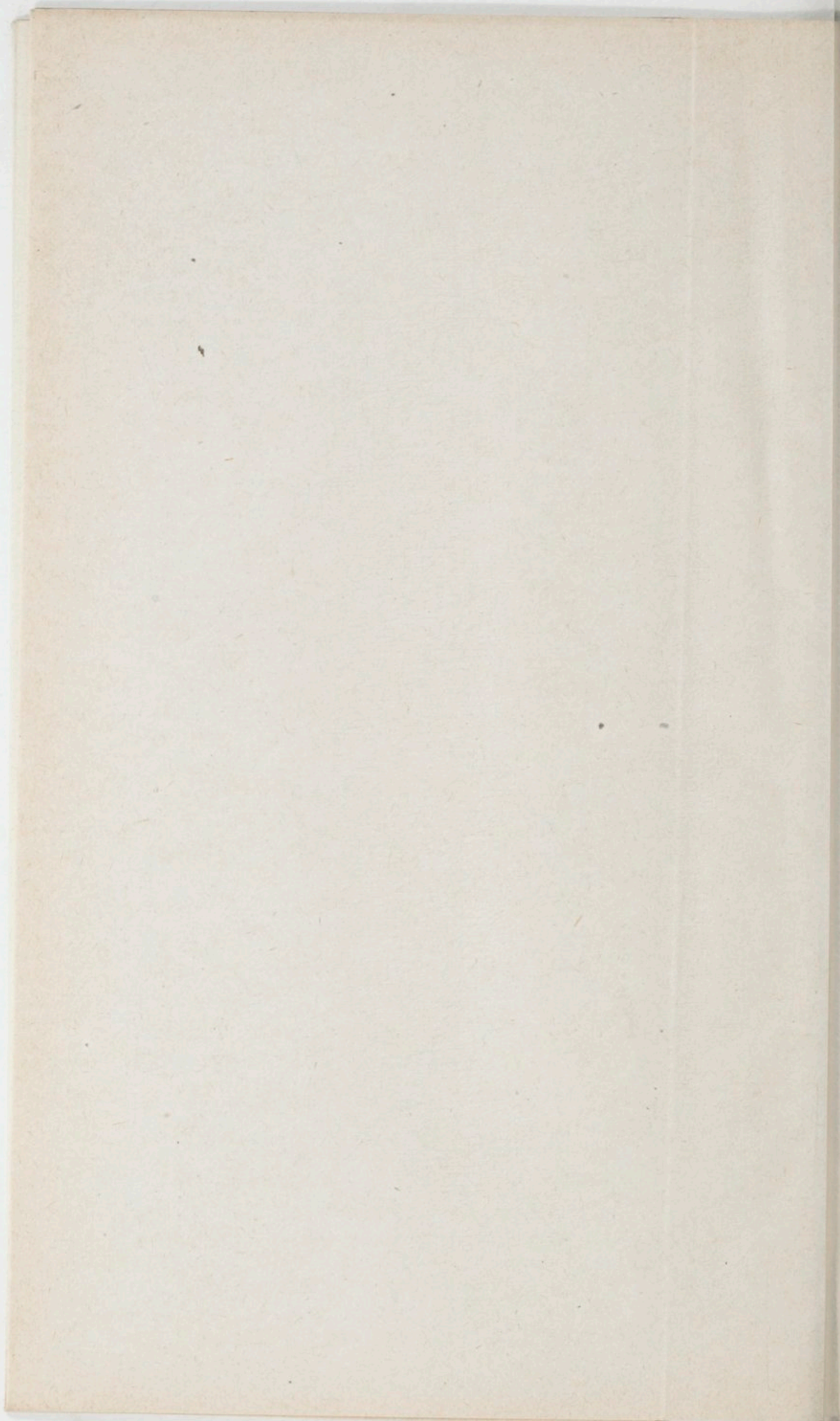


Fig. 10. — Vibrateur.



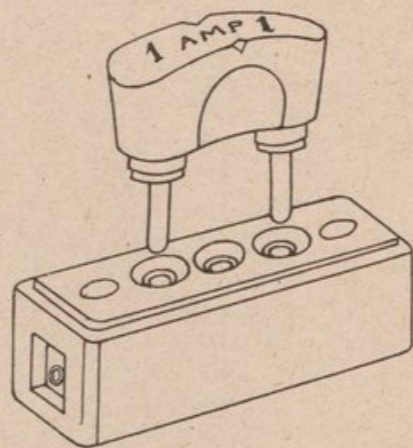


Fig. 11. — Coupe-circuit Gardy.

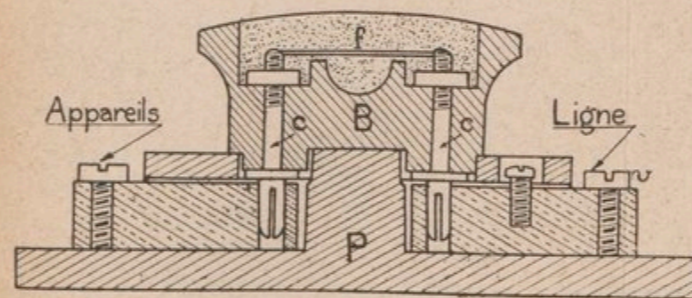


Fig. 12. — Coupe-circuit Gardy (coupe).

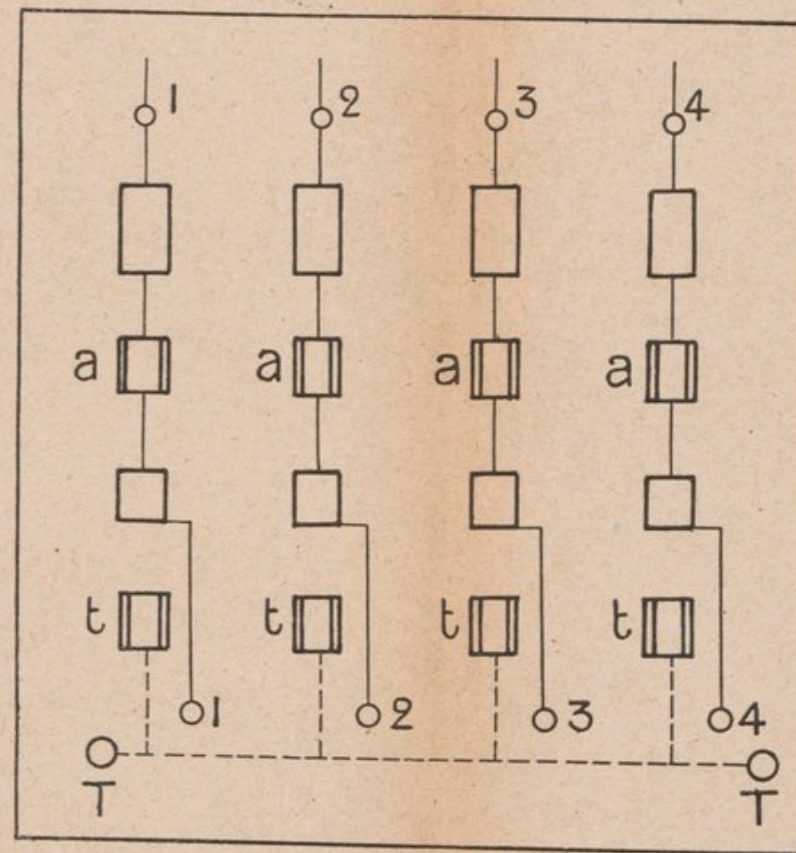
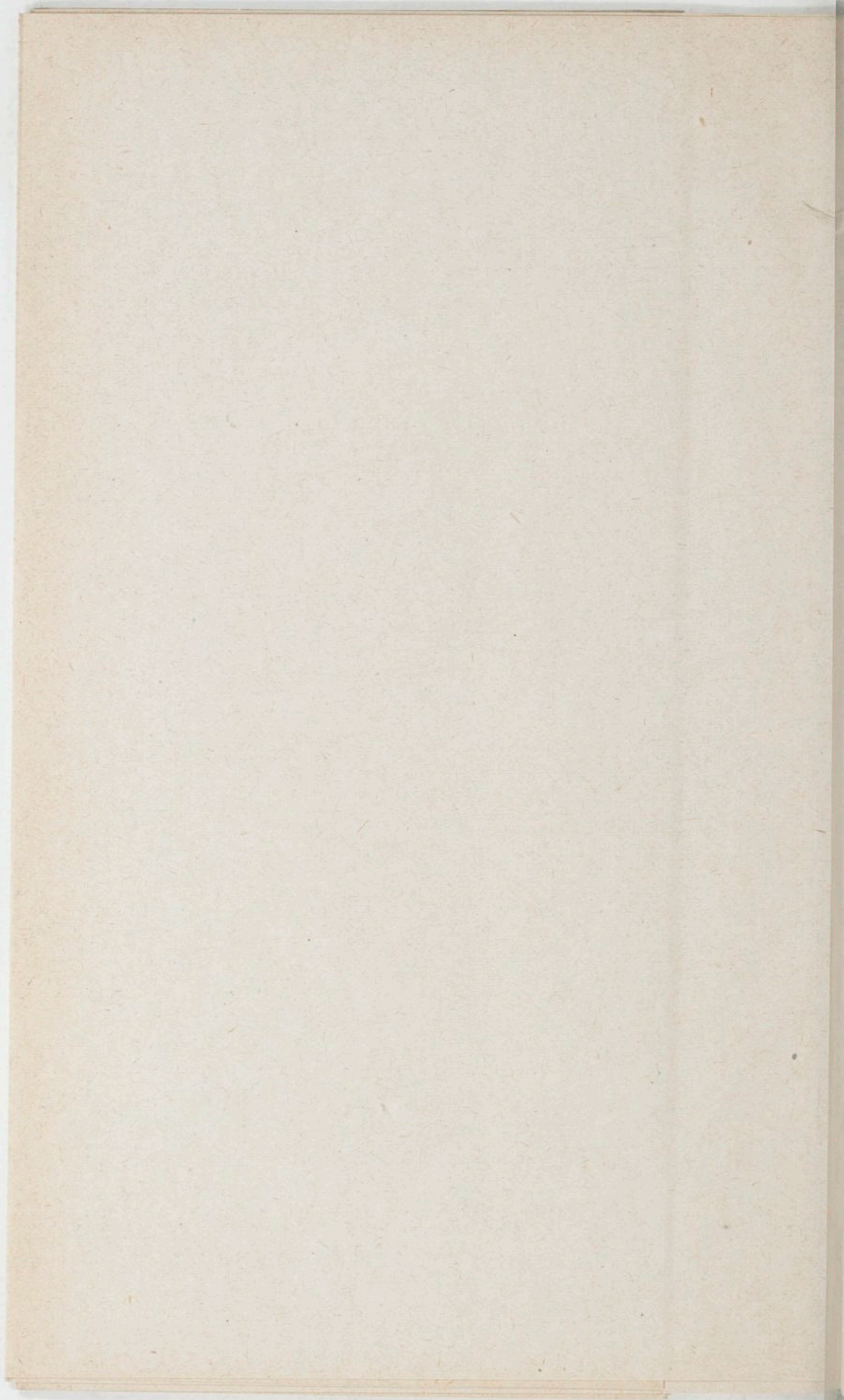


Fig. 13. — Tableau de parafoudres à 4 directions.



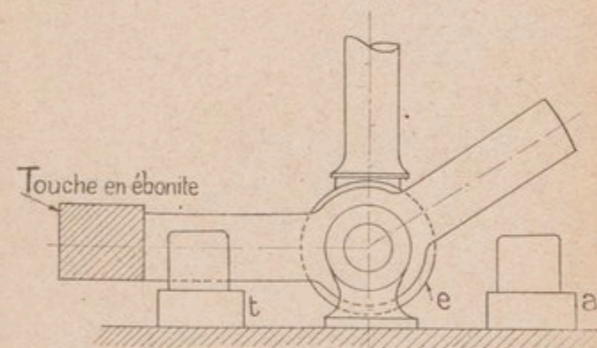


Fig. 14. — Dispositif de mise à la terre du tableau de parafoudres.

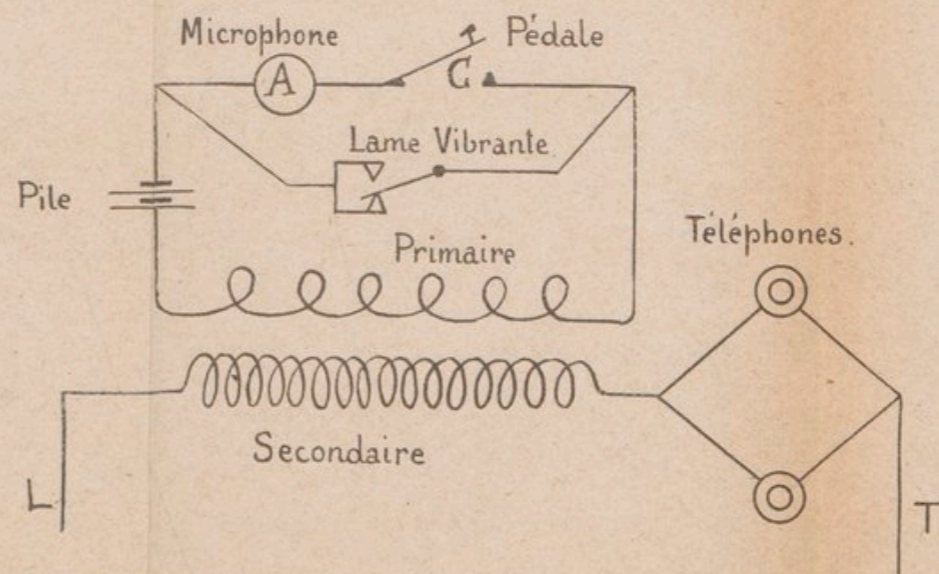
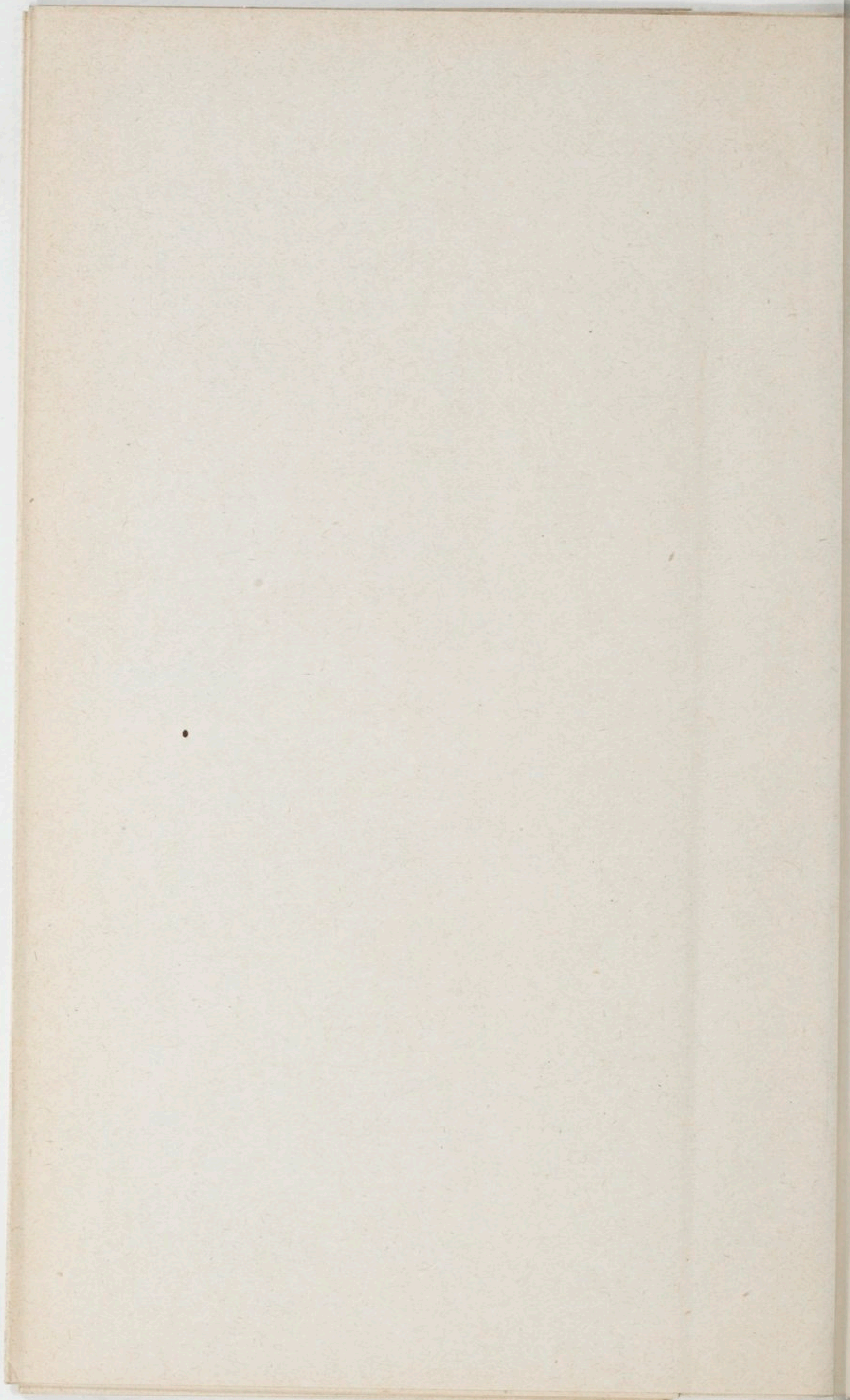


Fig. 15. — Schéma théorique des connexions du poste microtéléphonique, modèle 1908.



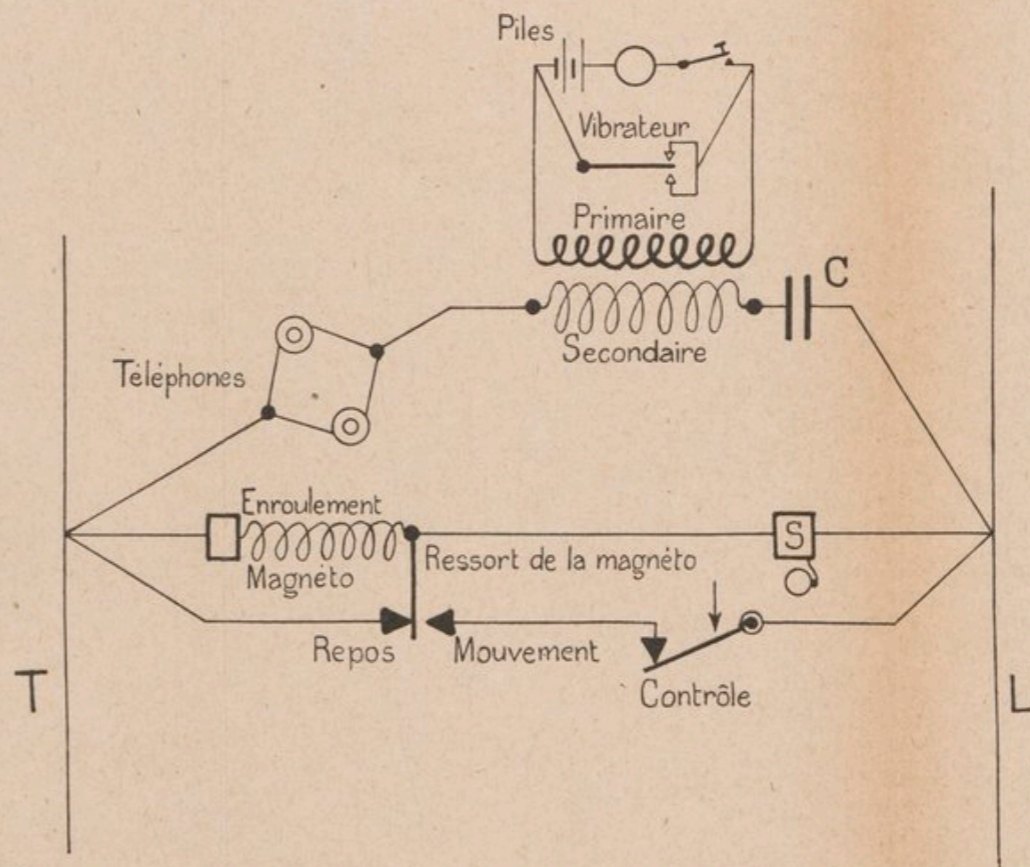
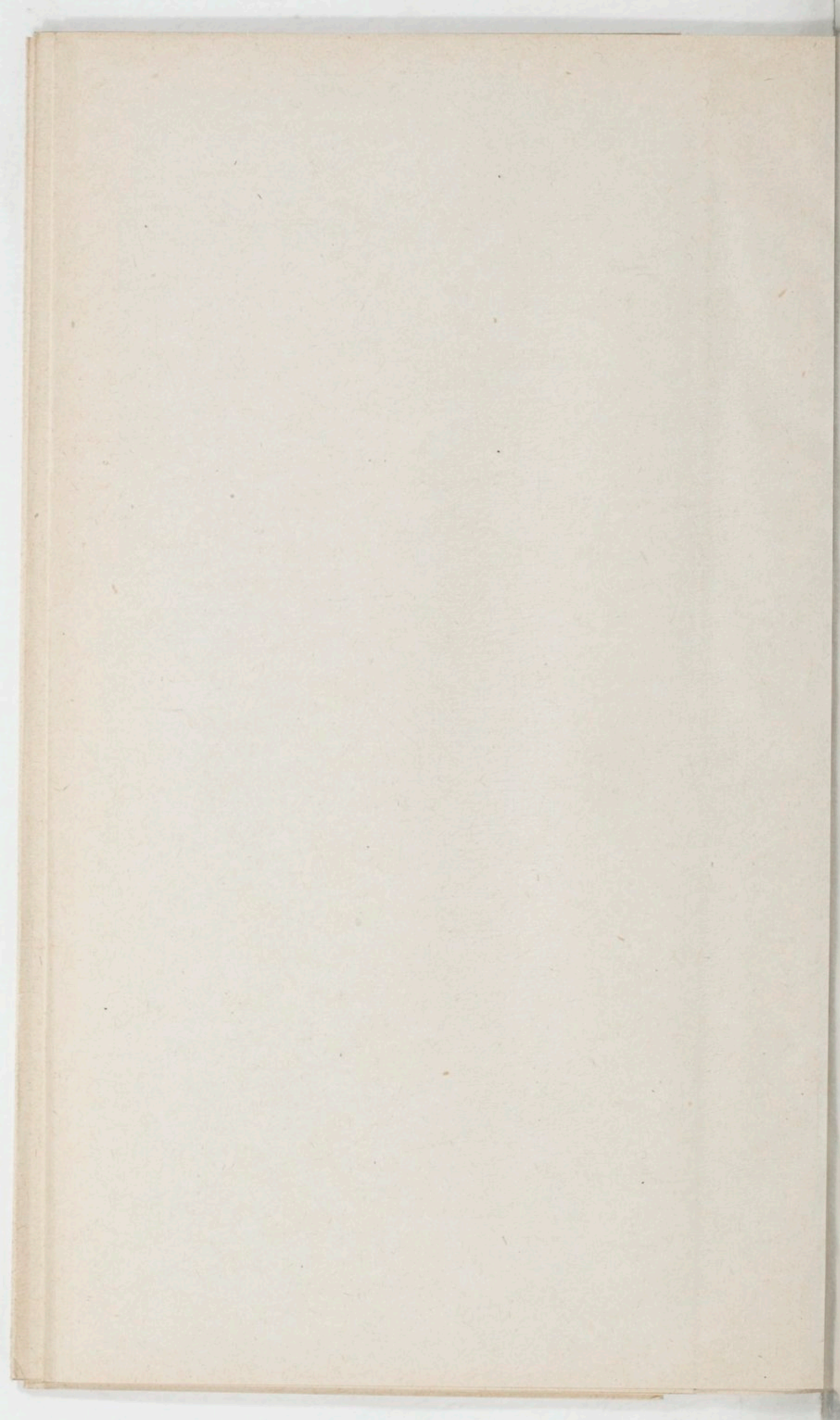


Fig. 16. — Schéma théorique des connexions du poste microtéléphonique 1909-1915.



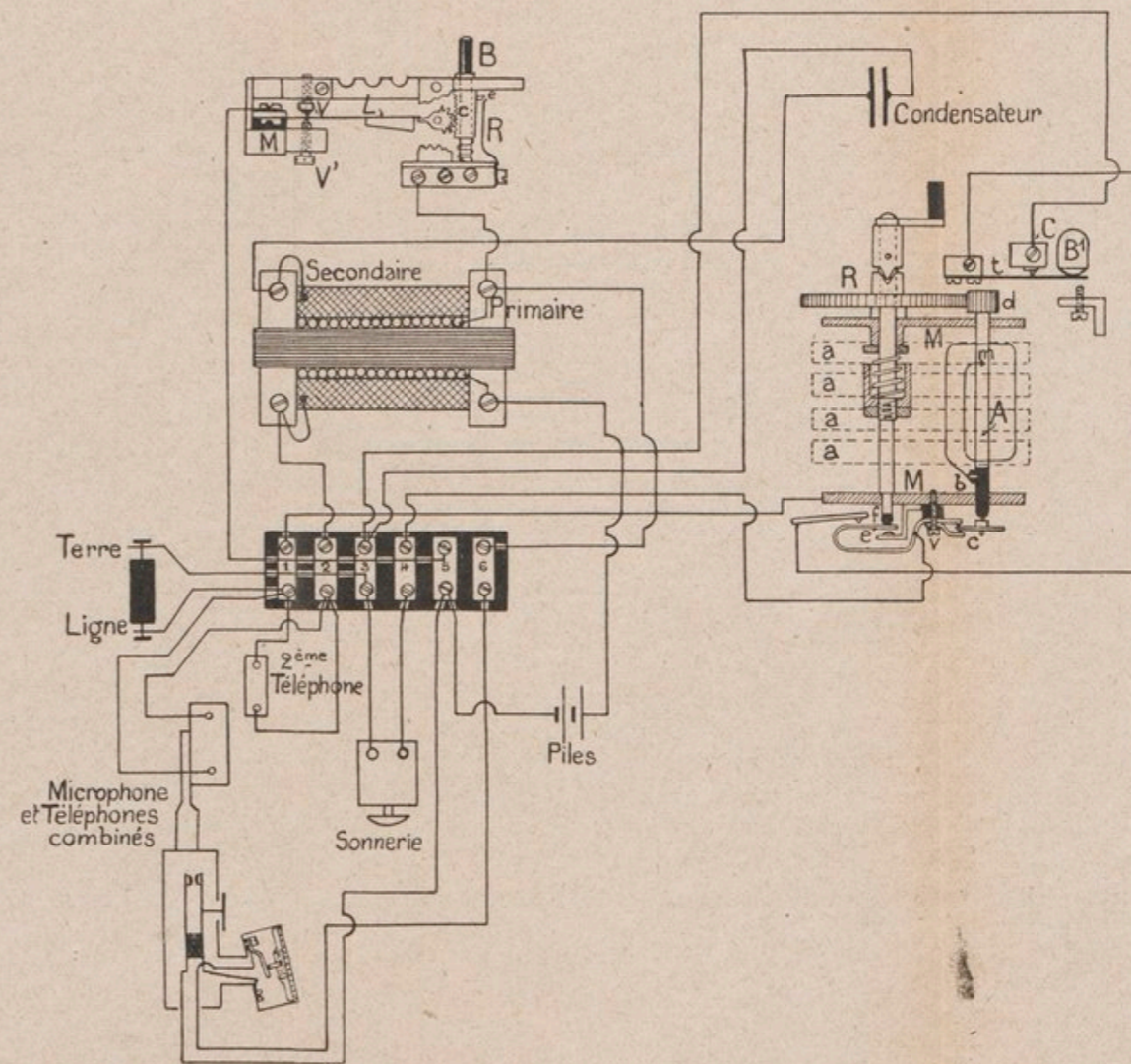
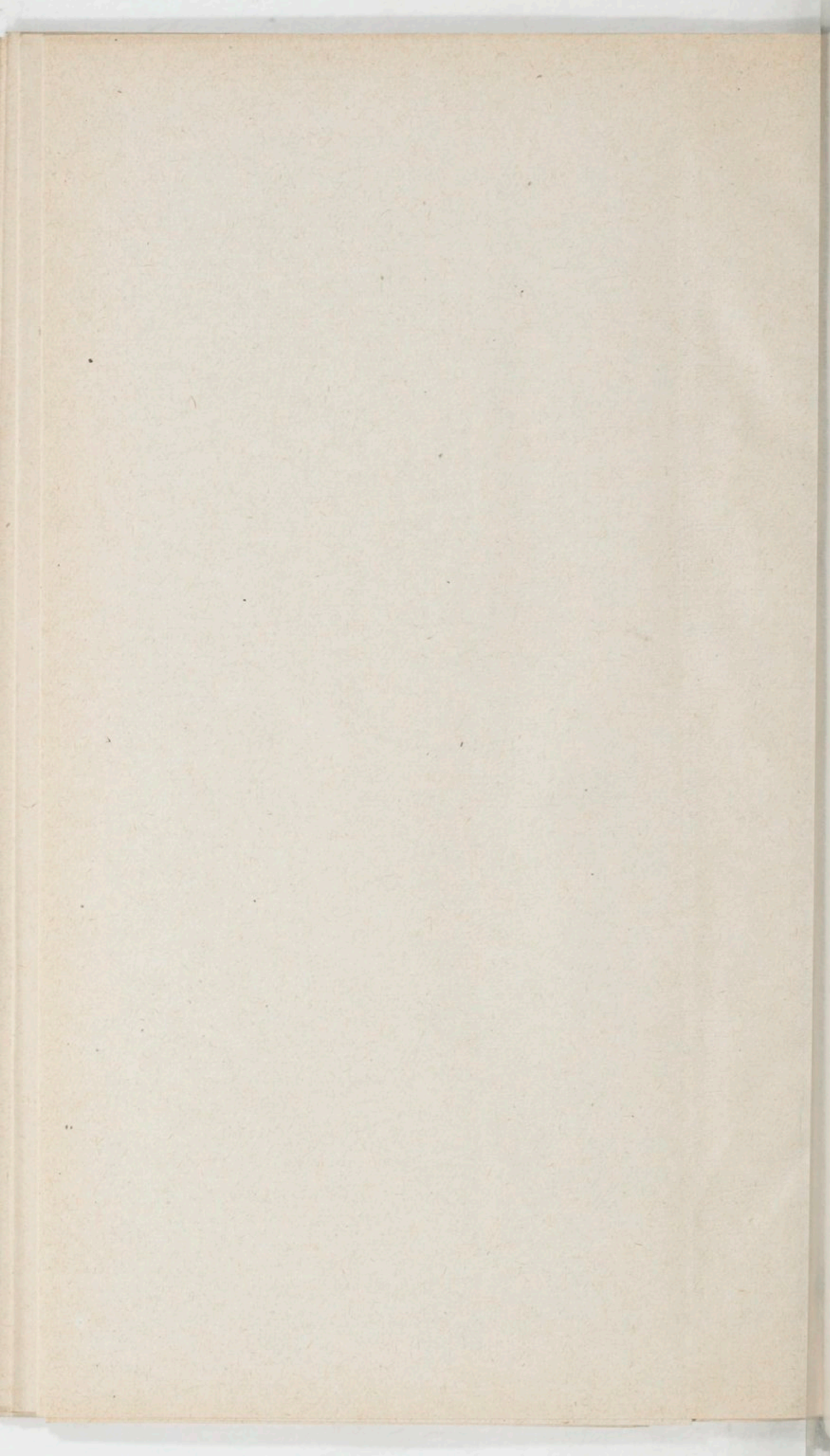


Fig. 17. — Schéma des connexions du poste microtéléphonique 1909-1915.



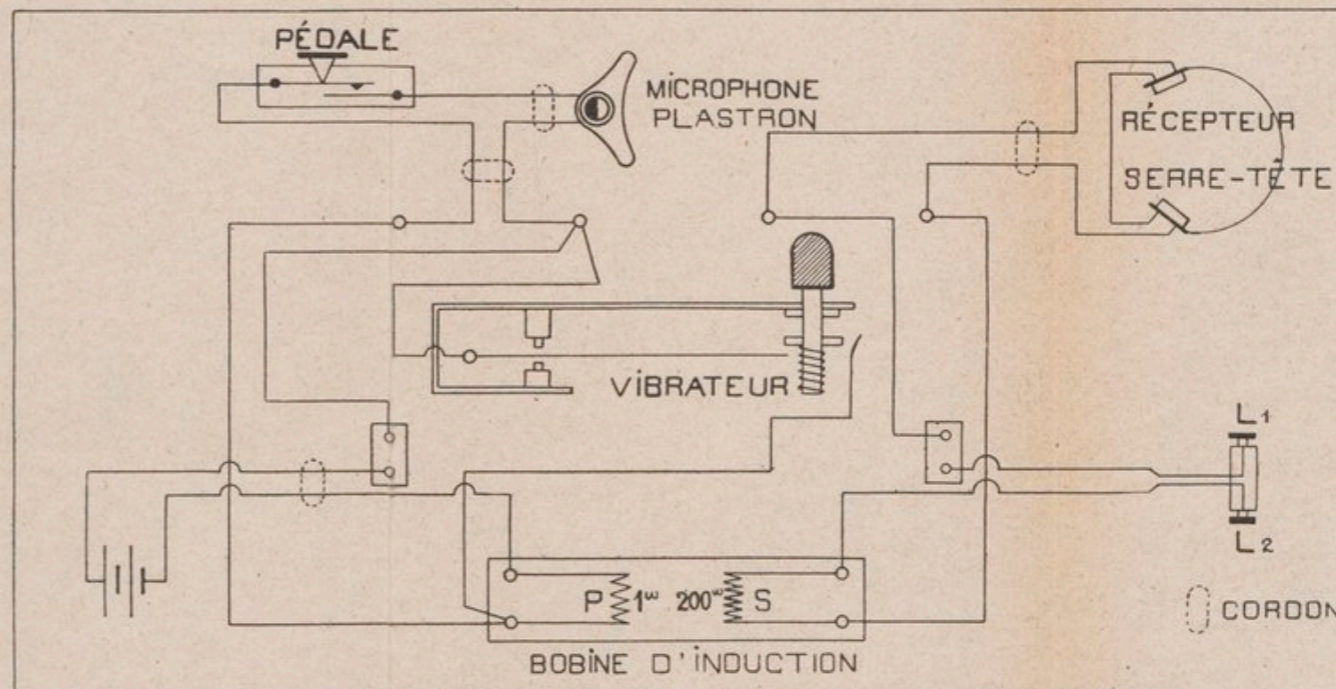
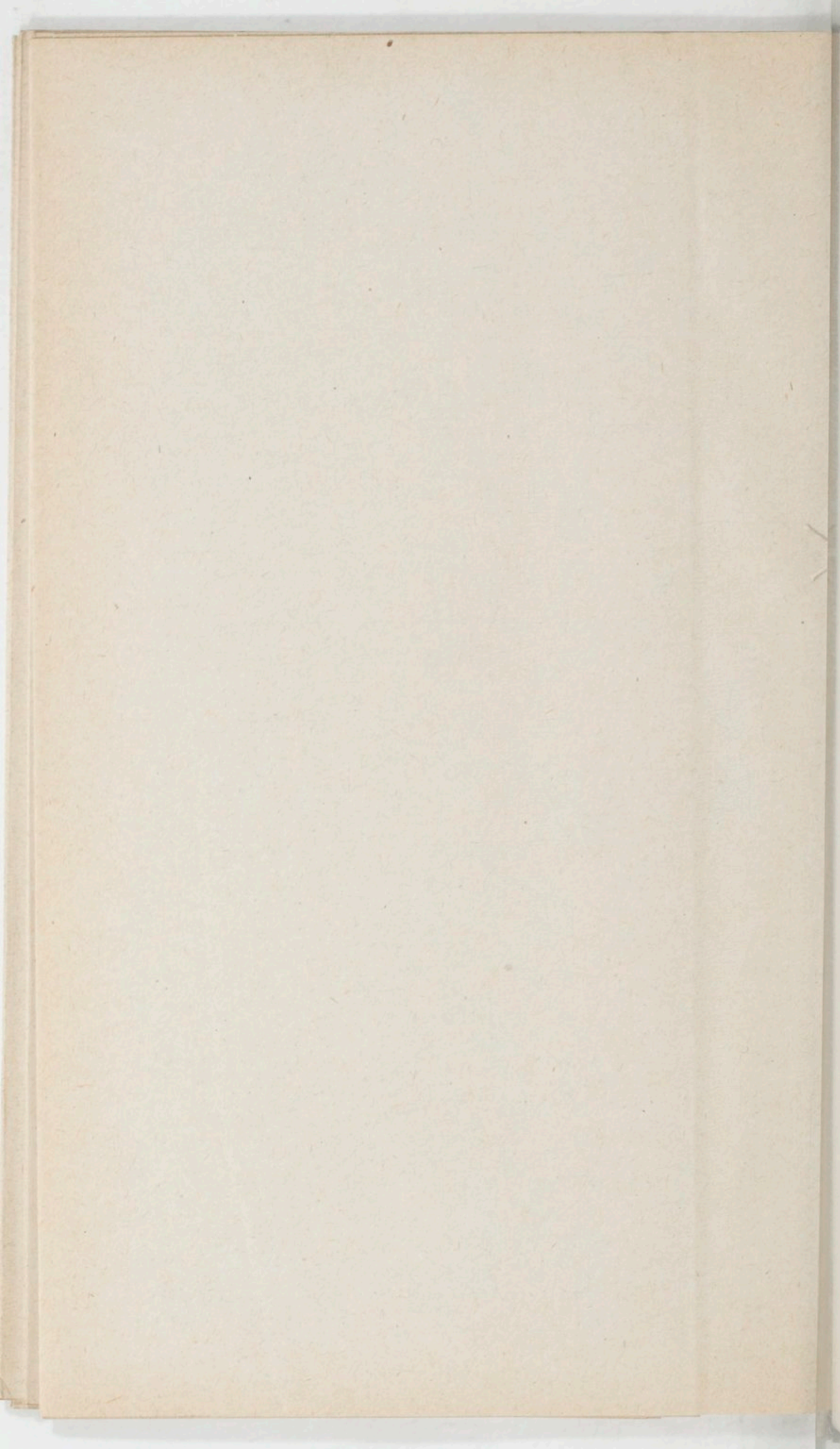


Fig. 18. — Schéma des connexions du poste microtéléphonique, modèle 1914.



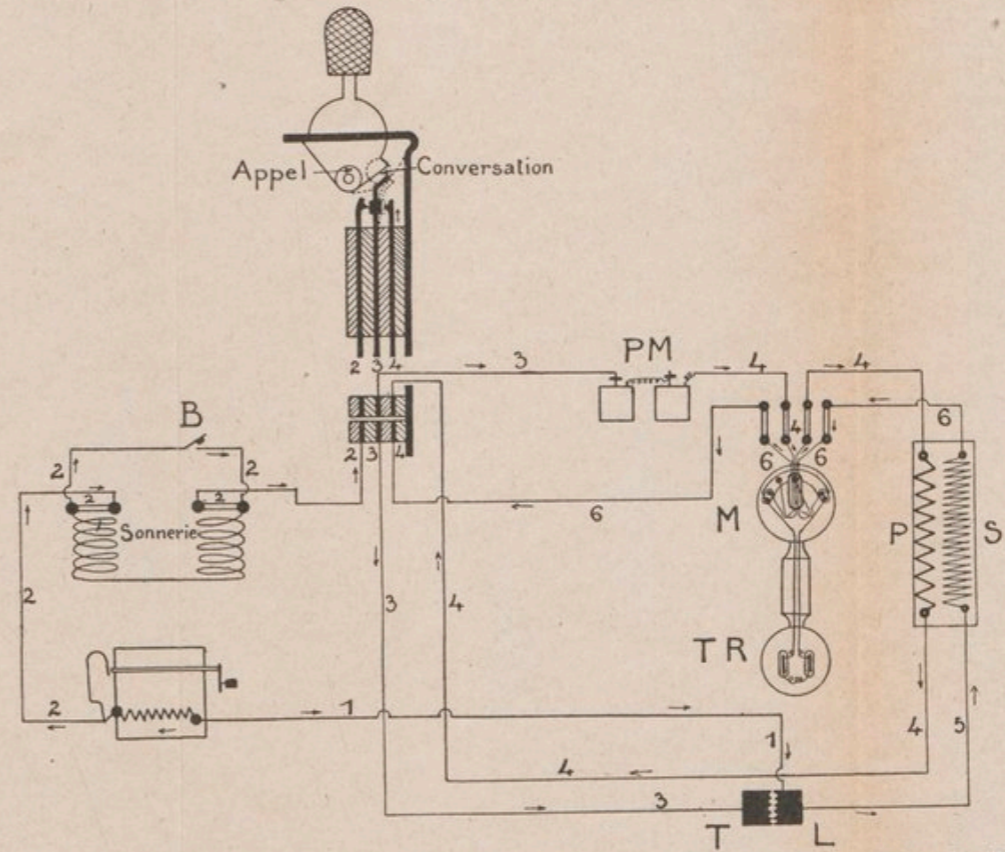
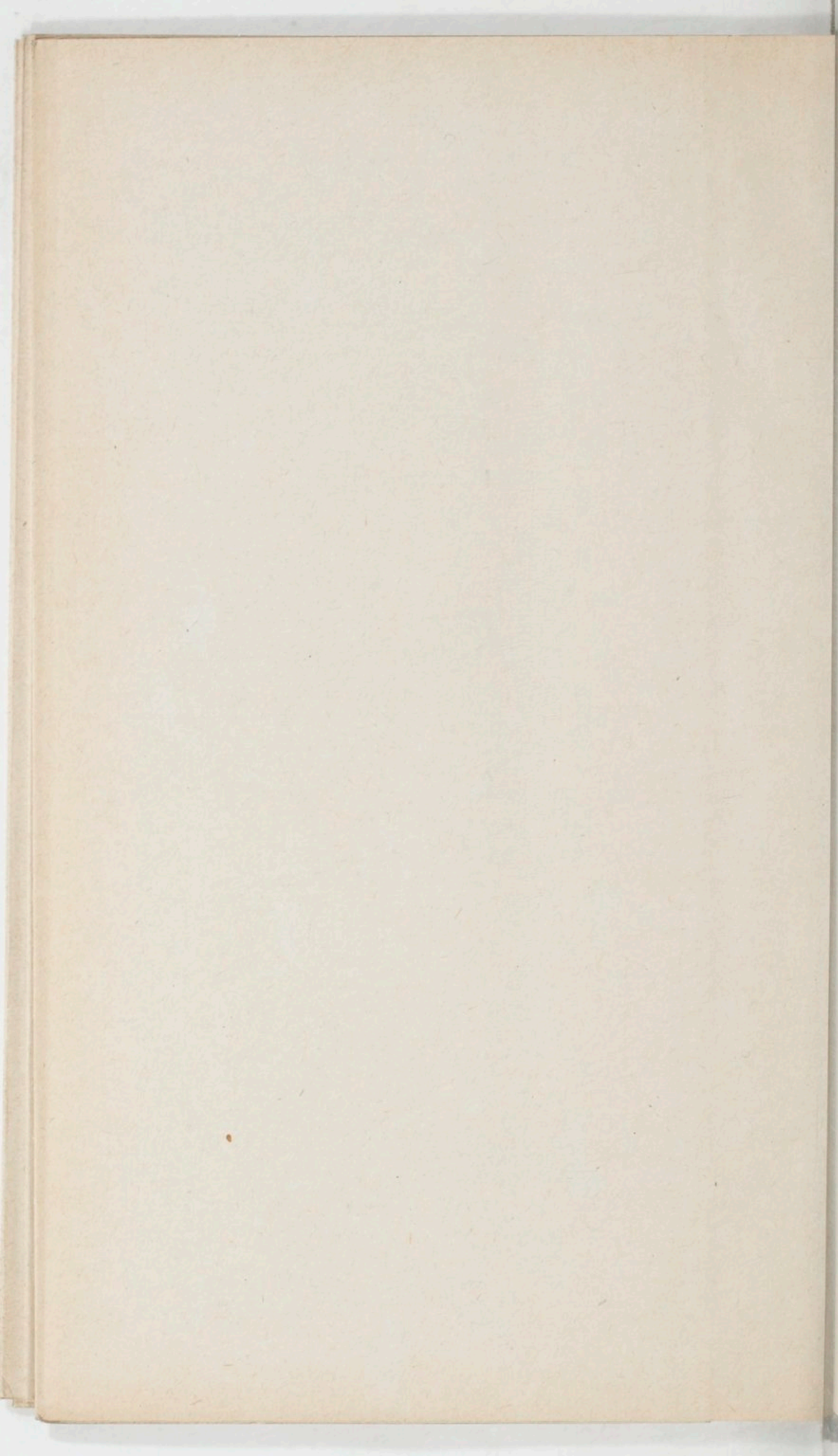


Fig. 19. — Schéma des connexions du poste microtéléphonique S. I. T. 144/4.



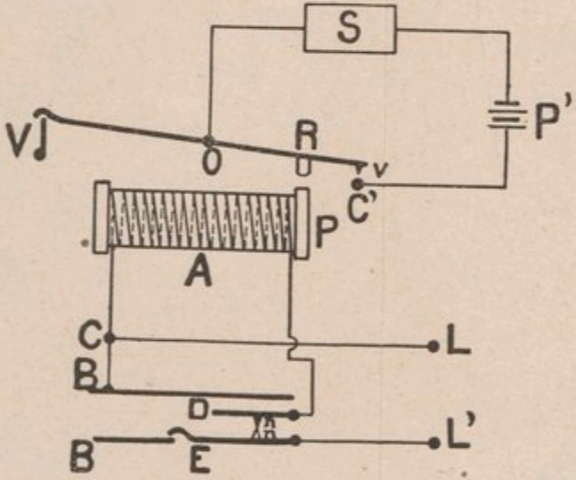


Fig. 20. - Annonclateur.

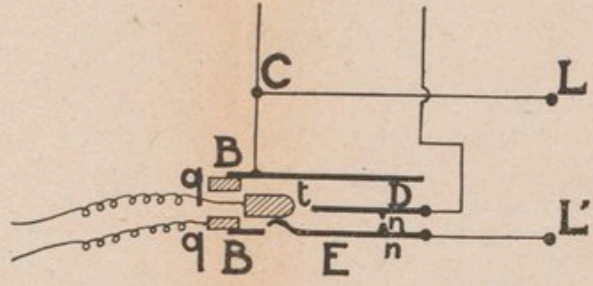


Fig. 21. - Fiche courte.

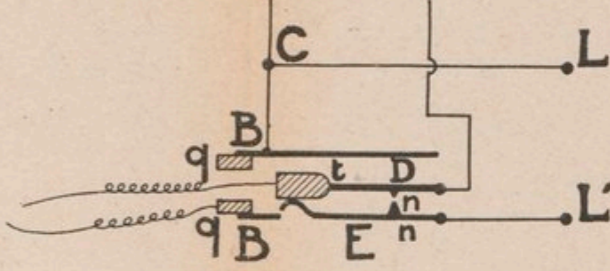
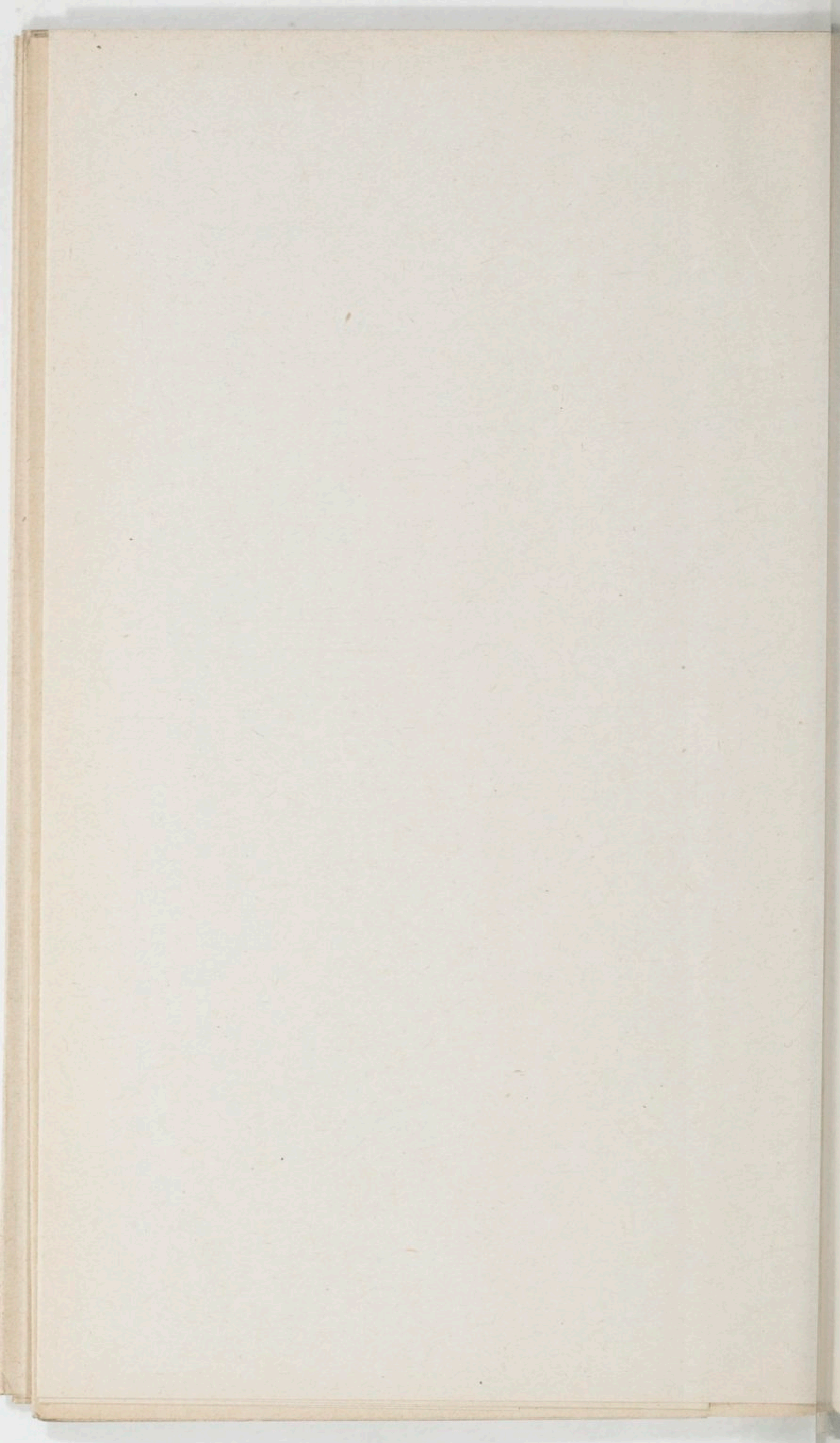


Fig. 22. - Fiche longue.



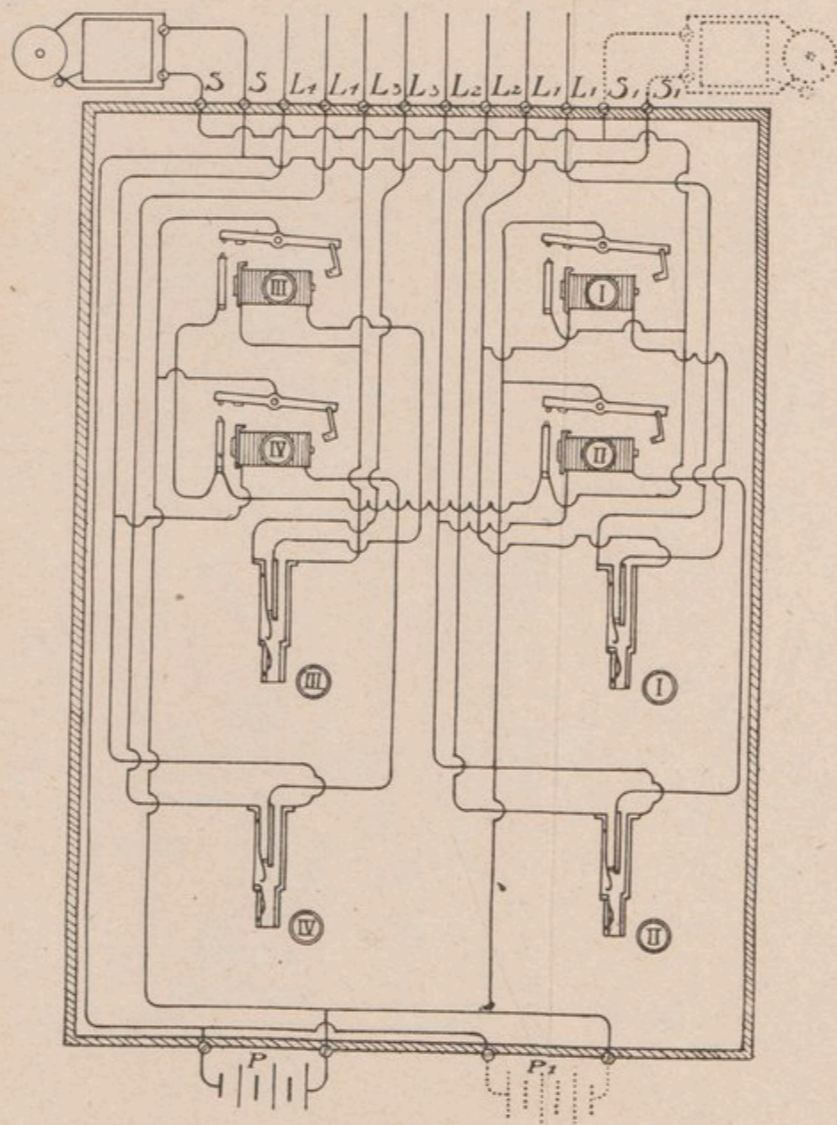


Fig. 23. — Schéma des connexions d'un tableau annonciateur à 4 directions, modèle T. M.

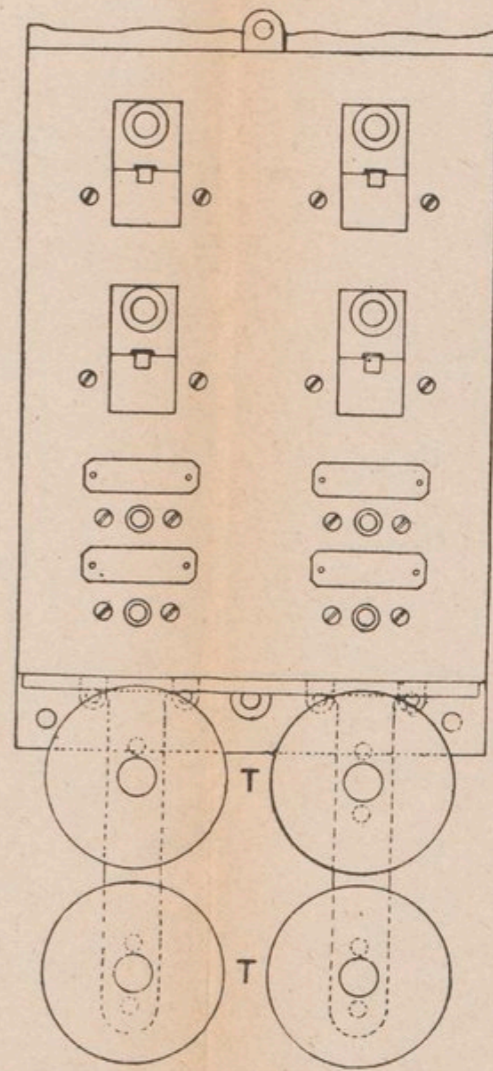
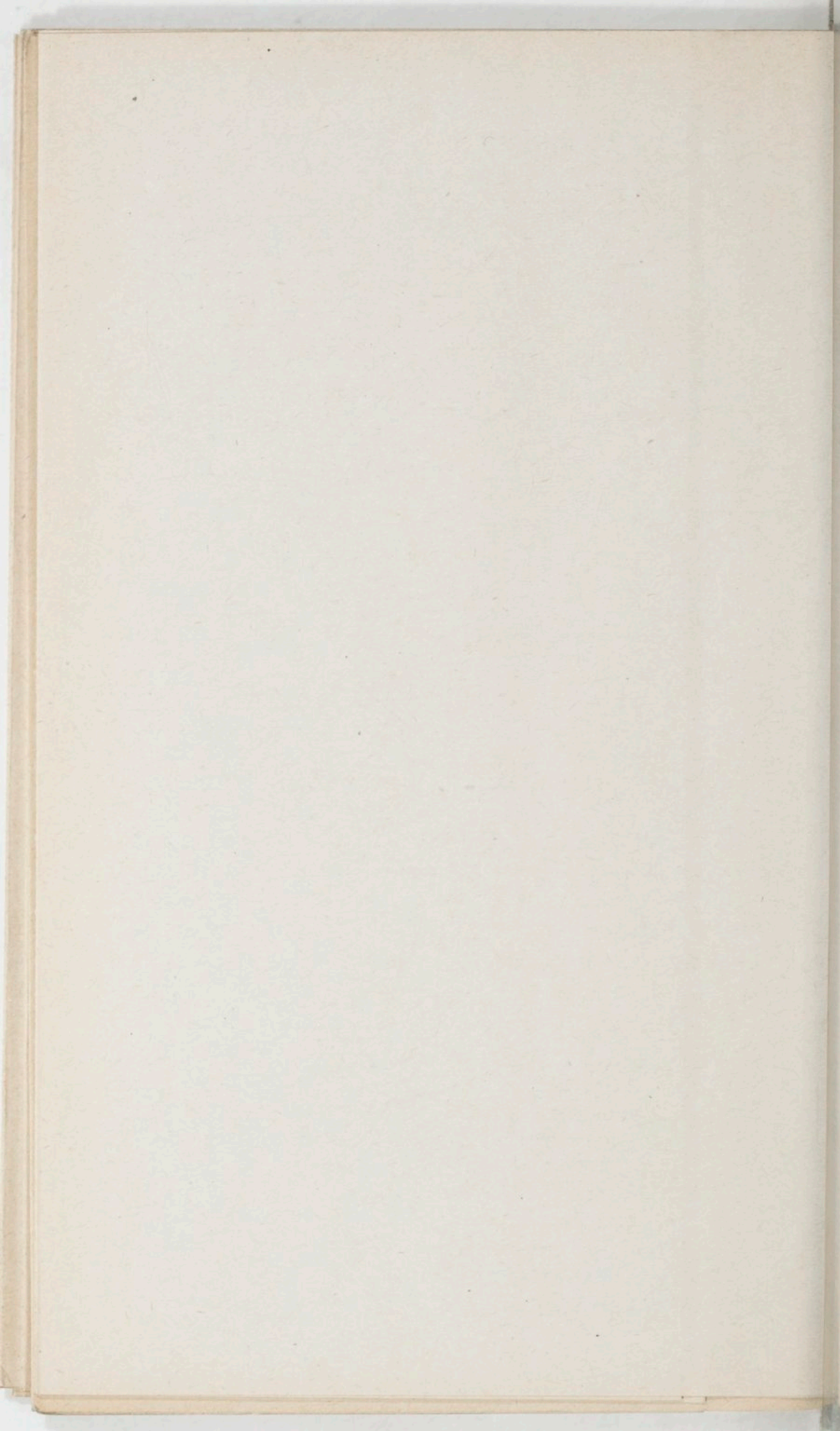


Fig. 24. — Dispositif pour appels par courants vibrés s'adaptant au tableau annonciateur, modèle T. M.



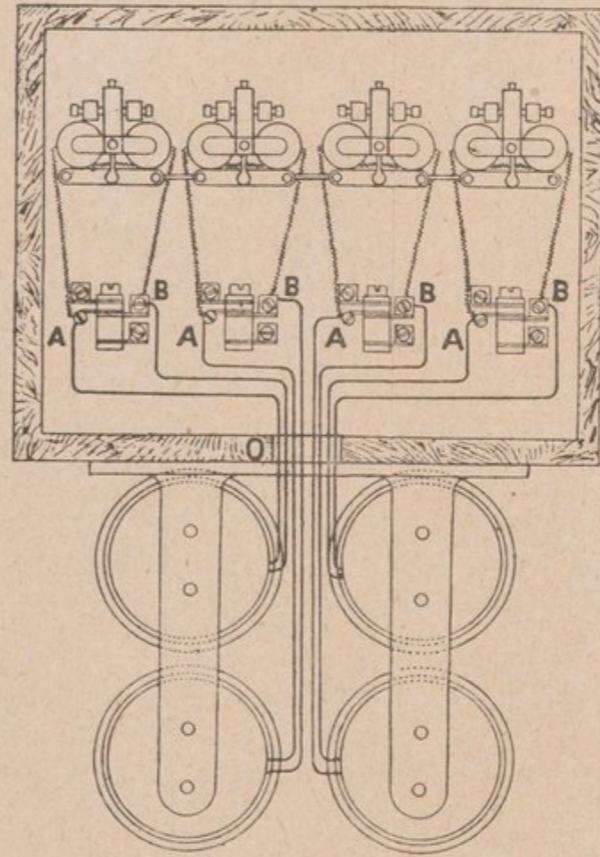


Fig. 25. — Schéma des connexions du tableau annonceur Eurieult pour appels par courants vibrés.

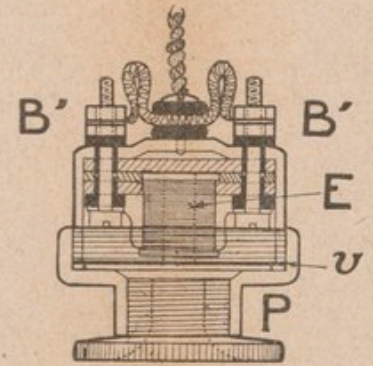
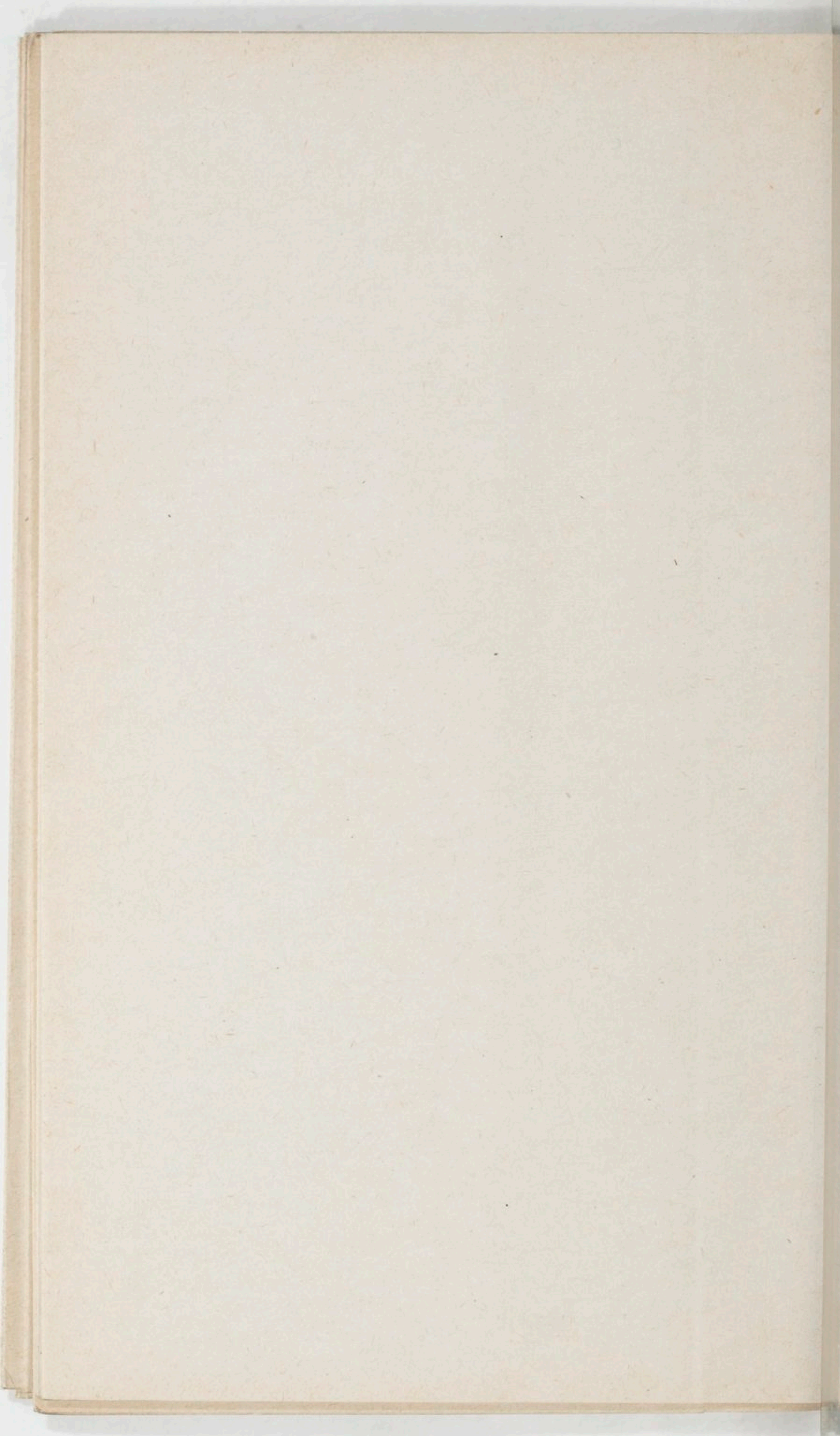
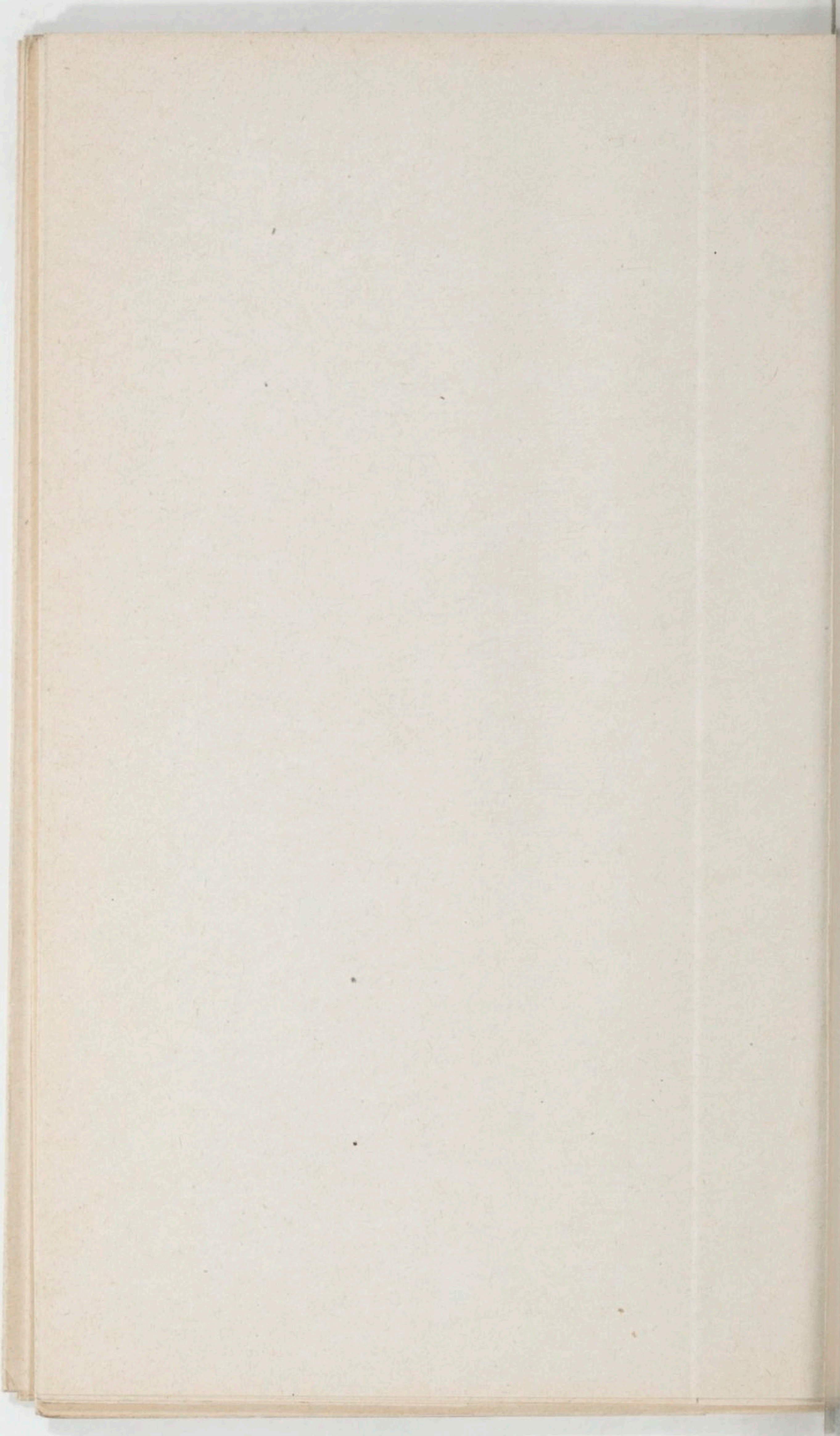


Fig. 26. — Récepteur spécial pour courants vibrés.





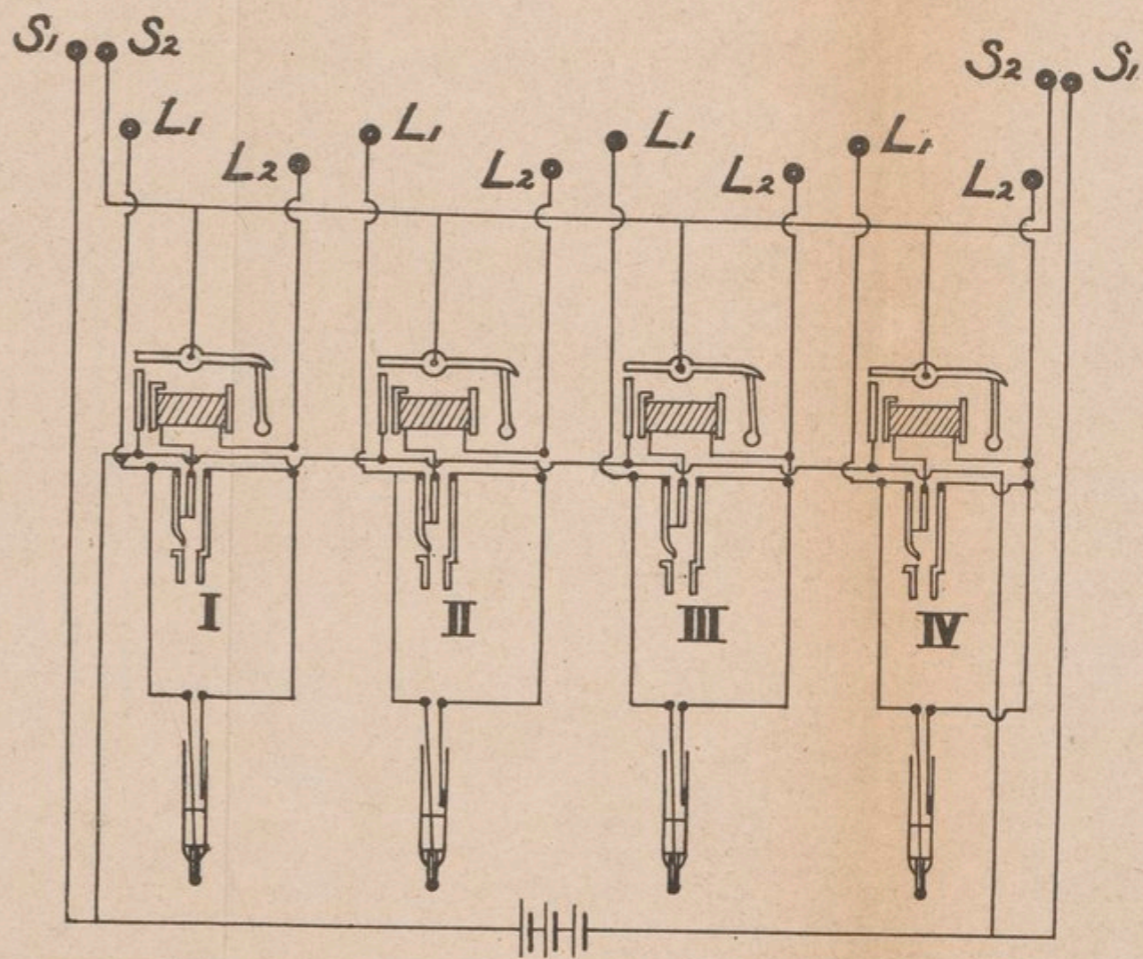


Fig. 28. — Schéma des connexions d'un tableau monocorde.

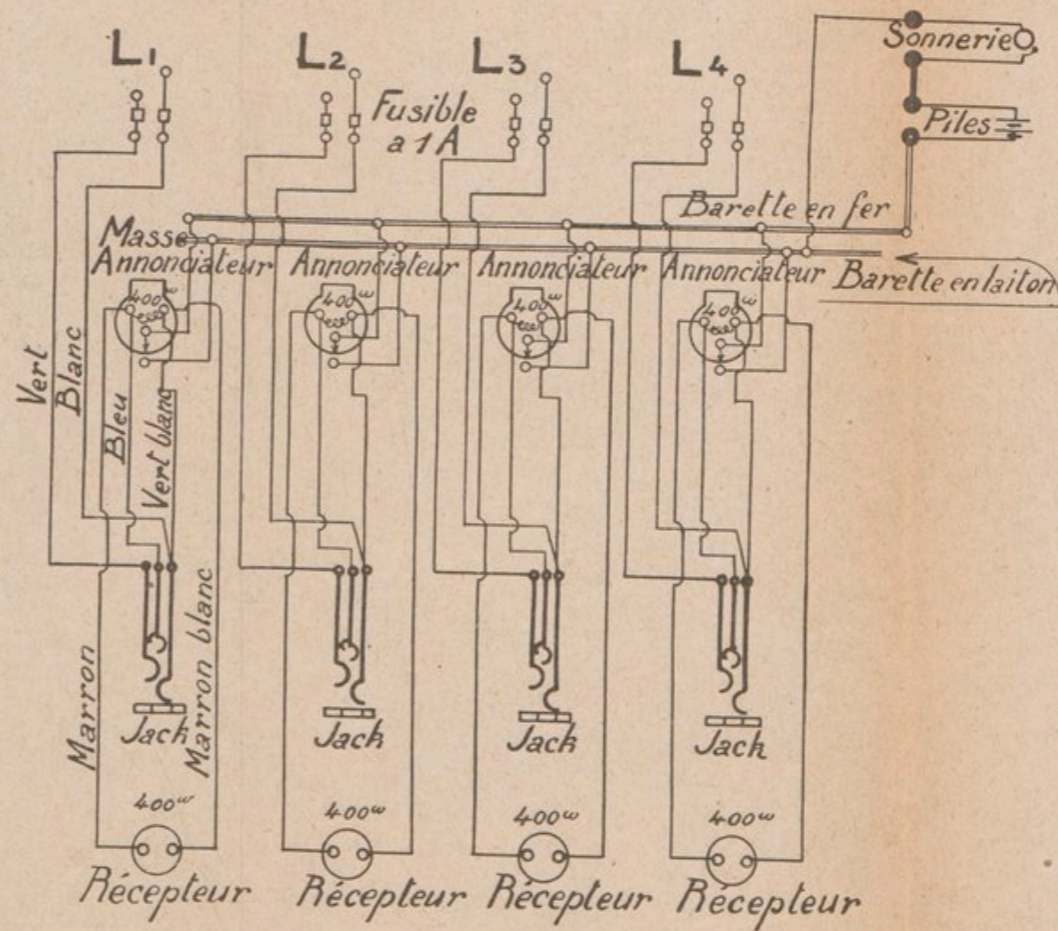


Fig. 27. — Schéma des connexions d'un tableau à réglettes

