

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 2 (1924)

**Heft:** 2

**Artikel:** La nouvelle station centrale interurbaine de Genève

**Autor:** Collin, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873934>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

sich dem Trüppchen der mit der Legung beauftragten Londoner Fachleute entgegen, aber nichts konnte die Mannschaft hindern, ihr Werk zu Ende zu führen.

Das auf 500-Yard-Rollen aufgewickelte Kabel wurde von schweizerischen und italienischen Firmen geliefert, die hiefür von der Western Electric Company die Lizenz erworben hatten. Die Legung wurde von einem Zuge aus besorgt, der den Tunnel mit der ausserordentlichen Schnelligkeit von etwas weniger als zwei Meilen in der Stunde durchfuhr. Eine sorgfältige Ueberwachung der Maschine ermöglichte es, unverzüglich anzuhalten, wenn vorübergehende Hemmungen in der Kabelauslegung eintraten.

Für Beleuchtung sorgten mächtige Bogenlampen, die an jedem Ende des Zuges angebracht waren. Das Kabel wurde seitlich über den Eisenbahnwagen hinaus abgehaspelt und in einen Graben gelegt, der von längsschreitenden Arbeitern mit Sand beschickt wurde. Dieser Sand und der Staub im Tunnel bewirkten, dass man nach dem Durchfahren eines Zuges jeweilen eine Viertelstunde lang an Atembeschwerden litt, ganz zu schweigen von der Zugabe an Rauch und Russ, die auf Kosten des Schreibers dieser Zeilen zu einem ergötzlichen Zwischenfall Anlass gab:

Nachdem wir teils auf einer Draisine, die sicherlich einen Herkules getragen hätte, teils zu Fuss den Tunnel vom italienischen bis zum schweizerischen Ende durchquert hatten, richteten wir unsere Schritte dem Gasthof zu.

Unser Eintritt in die Halle erregte einige Heiterkeit, die alsbald in allgemeine Fröhlichkeit umschlug, und ein inneres Gefühl schien dem Schreibenden zu sagen, dass er selbst die Ursache dieser aufgeräumten Stimmung sei. Man führte mich vor einen Spiegel, wo ich zu meinem Erstaunen ein Ebenbild erblickte, das so schwarz wie Kohle aussah. Es sickerte dann nachher durch, dass die andern Mitglieder der Expedition vor dem Verlassen des Tunnels die Vorsicht gebraucht hatten, ihren Russ und Staub wegzuwischen, wodurch in mir der Eindruck erweckt worden war, ich sähe, wie die andern, so übel nicht aus.

Am Nordende des Tunnels war die Luft bitterkalt, und da an einigen Orten Wasser eindrang, so sprühten eisige Regenschauer auf die Mannschaft nieder, wodurch der Fortgang der Arbeit erschwert wurde.

Auch die Finsternis machte sich stark störend bemerkbar, denn alle Arbeiten wurden zwischen Mitternacht und 7 Uhr morgens ausgeführt, d. h. während der Zeit, wo der Eisenbahnverkehr am flauesten war.

Jeder Arbeitsgruppe waren Wächter zugeteilt, die das Herannahen der Züge meldeten. Wenn ein Warnungszeichen ertönte, musste jedermann ohne Zaudern das Feld räumen und nach der nächsten Nische hinrennen. Die Entfernung zwischen den Nischen betrug ungefähr 25 Yard, und da es unmöglich war, den herannahenden Zug zu hören, bevor er wirklich da war, so ist es nicht verwunderlich, wenn man öfters den Ausdruck «knapp dem Tode entronnen» anwenden konnte. Es kam vielfach vor, dass es Angehörigen der Mannschaft gerade gelungen war, eine freundliche Nische zu erreichen, wenn der grosse Simplonexpress an ihren Fersen vorbeidonnerte.

Bei den Prüfungen und Spleissungen und bei der Montierung der Pupinspulen gelangten die gewöhnlichen Methoden zur Anwendung, aber die empfindlichen Kapazitätsbrücken erheischten ein beständiges Korrigieren, einerseits wegen der Ableitungen aus dem an der Decke verlaufenden Fahrdrat, anderseits wegen der Induktion, die von dem im Tunnel verlegten Hochspannungskabel herrührte.

Durch künstliche Ventilation liess sich die Luft nicht wesentlich verbessern, so dass wirklich unter schwierigen Verhältnissen gearbeitet werden musste. Trotzdem waren die Ergebnisse vorzüglich. Ein grosser Seufzer der Erleichterung stieg empor, als die Versuche zwischen den beiden Enden befriedigend ausfielen und die Mannschaft in ihre Heimat zurückkehren konnte, wo ihrer sicherlich angenehmere Arbeitsbedingungen harreten als im Simplontunnel». E. E.

## La nouvelle station centrale interurbaine de Genève.

Par P. Collin, Genève.<sup>1)</sup>

Le 10 novembre 1923 a été mise en Service la nouvelle centrale interurbaine de Genève, qui est installée dans les locaux du 2<sup>e</sup> étage de l'Hôtel des Postes de la rue du Mont-Blanc.

Il n'est pas sans intérêt d'établir une comparaison entre cette centrale et celle qui vient de disparaître. Cette dernière, mise en service en 1909 dans un local de 11,6 × 4,5 × 3,3 mètres situé au 3<sup>e</sup> étage du bâtiment de la rue du Stand, comprenait, lors de

son installation, 8 positions interurbaines, dont 4 étaient en service! La centrale actuelle, elle, est logée dans une salle de 35 × 12 × 5,80 mètres; le visiteur, en entrant, ne peut manquer d'établir une comparaison entre l'ancienne et la nouvelle centrale, d'une part, sous le rapport de l'extension considérable prise par le service interurbain en l'espace de 14 ans, et, d'autre part, au point de vue de l'amélioration notable des conditions dans lesquelles le personnel d'ex-

<sup>1)</sup> Il était bien dans l'intention de l'auteur de publier une description de la nouvelle station centrale de Genève mise récemment en service, lorsque, en décembre écoulé, paraissait, dans le n° 6 du Bulletin technique, la description très complète de la Centrale interurbaine de Zurich, due à la plume de Mr. Schild.

Les deux centrales étant identiques quant aux circuits utilisés, c'était se répéter que d'en faire une nouvelle description. Réflexion faite, il m'a paru utile de reprendre la description de M. Schild, et, tout en lui conservant sa forme, de l'adapter en quelque sorte aux besoins de la centrale de Genève. Ceci à l'intention des lecteurs du Bulletin technique qui, ne possédant pas la langue allemande, seraient heureux, je le pense, de se faire une idée de l'installation d'une centrale interurbaine moderne.

ploitation est appelé à travailler. Après avoir été parmi les moins favorisées comme locaux, en raison de l'extension prise par le service (23 positions avaient été installées dans l'ancien local), voici les opératrices interurbaines genevoises dotées maintenant de la plus belle des salles interurbaines de notre pays. Un grand plafonnier projette une lumière égale sur chacune des places d'opératrices.

De chaque côté de la salle sont placées les positions interurbaines, dont le nombre actuel est de 60; face à celles-ci se trouvent les 10 positions d'enregistrement.

Lorsque la salle sera complètement occupée, elle permettra de loger un total de 135 positions. Le service interurbain n'aura pas à changer de domicile avant longtemps!

Les deux positions de surveillance ainsi que celle de la première surveillante, disposées au début, permettent de surveiller la salle en entier. Dans le voisinage des pupitres des surveillantes se trouvent 3 positions de jonction interurbaines pour les abonnés de la centrale automatique du Mont-Blanc. Cette dernière est placée au même étage, dans le prolongement de la centrale interurbaine. On a ainsi pu réaliser cette condition importante pour l'exploitation, que les deux stations centrales se trouvent au complet au même étage.

La nouvelle centrale, installée par la *Bell Telephone Mfg. Co.* à Anvers, est, dans son ensemble, du même type que la nouvelle centrale de Zurich, dont une description a paru dans le no. 6 du 1er décembre 1923 du Bulletin technique. Nous en reproduisons ci-après quelques schémas et dessins.

Les particularités et nouveautés introduites à Genève peuvent se résumer comme suit:

- Signalisation de ligne libre.
- Pupitre de transfert pour l'égalisation du trafic aux positions interurbaines.
- Concentration partielle et complète des circuits interurbains selon le trafic.
- Lignes d'ordre avec les positions de jonction, munies du blocage.
- Lignes de service entre les positions d'opératrices avec intercalation de l'appelée sans manoeuvre de clé d'écoute.
- Lampes d'appel multipliées aux positions d'enregistrement avec lampe pilote s'allumant progressivement à chaque position où l'opératrice est inoccupée.
- Centralisation pour les renseignements concernant la taxation.
- L'équipement se compose comme suit:
  - 1 Pupitre de transfert.
  - 4 Positions de réserve, destinées à recevoir, dans la suite, les positions de transit lorsque le besoin s'en fera sentir.
  - 2 Positions de nuit.
  - 2 Positions de stations à prépayement.
  - 60 Positions interurbaines.
  - 10 Positions d'enregistrement, dont une sert pour les renseignements concernant la taxation.
  - 2 Positions de surveillance.
  - 1 Position de première surveillante.

1 Pupitre d'essais des circuits interurbains à 2 positions, dont une en réserve.

300 Circuits interurbains multipliés.

150 Lignes de jonction locales vers „Stand“.

60 Lignes de jonction locales vers „Mont-Blanc“.

40 Lignes d'enregistrement du „Stand“.

10 Lignes d'enregistrement du „Mont-Blanc“.

La capacité totale qui pourra être atteinte avec les tables sera de 500 circuits.

En raison de la proximité immédiate des positions d'enregistrement et des positions interurbaines, il n'a pas été installé de tube pneumatique pour la répartition des tickets, lesquels sont distribués par courrier. Tout a été prévu, cependant, pour établir le tube lorsque le besoin s'en fera sentir. Un faux plancher de 1,20 m de hauteur qui existait déjà sur tout l'étage avant l'installation de la centrale, facilitera considérablement l'installation du pneumatique, comme il a du reste favorisé la répartition actuelle des câbles.

Dans un local adjacent à la salle interurbaine, se trouve placé le bâti des boîtes de fin de câbles interurbains, prévu pour 12 boîtes. La station d'essais est installée à côté, alors que vis-à-vis d'elle nous trouvons le répartiteur intermédiaire, le bâti des relais, celui des fusibles alarme et le bâti des bobines.

Bien que la description qui va suivre se trouve en partie une répétition de celle relative à la centrale de Zurich et parue dans le Bulletin technique no. 6 de 1923 (les circuits des deux centrales étant semblables), nous pensons intéresser le lecteur de langue française en retraçant brièvement les particularités et nouveautés que comporte la centrale interurbaine de Genève.

En regard des 10 000 conversations de transit écoulées par jour à Zurich, la centrale de Genève arrive tout au plus au chiffre de 200. C'est dire que les positions spéciales de transit installées à Zurich et qui se justifient pour un office à fort trafic, n'étaient pas indiquées pour le moment à Genève. Aussi les circuits interurbains sont-ils multipliés sur chaque table et les transits établis directement par les opératrices, le ticket étant transmis par courrier à la position où se trouve la ligne la plus importante.

### 1. Le circuit interurbain.

Comme l'indique le schéma de la fig. 1, le circuit interurbain, en arrivant du répartiteur principal ou directement de la boîte de fin, aboutit au répartiteur intermédiaire. A ce même répartiteur sont connectés: les jacks de la station d'essais, ceux du pupitre de transfert, les jacks de réponse des positions interurbaines et les jacks multiples; les garnitures de relais et bobines diverses aboutissant également au répartiteur intermédiaire, il est possible, de ce fait, de grouper et de répartir commodément les circuits, soit sur la station d'essais, soit sur les diverses tables.

Les jacks de réponse sont connectés aux jacks multiples par les contacts intérieurs des jacks de coupure du pupitre de transfert. Les relais ne sont plus reliés aux jacks de réponse comme auparavant, mais aboutissent à des réglettes de contact au répartiteur intermédiaire. De ce fait, chaque position

d'opératrice peut servir indifféremment de position normale ou de concentration, les circuits ne subissant aucun changement.

Une opératrice est-elle trop occupée à un certain moment, ou une garniture d'appel accuse-t-elle un dérangement, la position de transfert va permettre, par l'intermédiaire de 2 paires de cordons, de pro-

céder au nécessaire. La première de ces paires est introduite dans le jack de transfert multiple MPJ<sub>1</sub> de la ligne à transférer et le jack de transfert réponse APJ<sub>1</sub> de la nouvelle garniture de réponse où la ligne doit être transférée. De ce fait, les fils a b et c sont déconnectés de l'ancienne garniture de réponse, pour être reliés avec la nouvelle. La deuxième

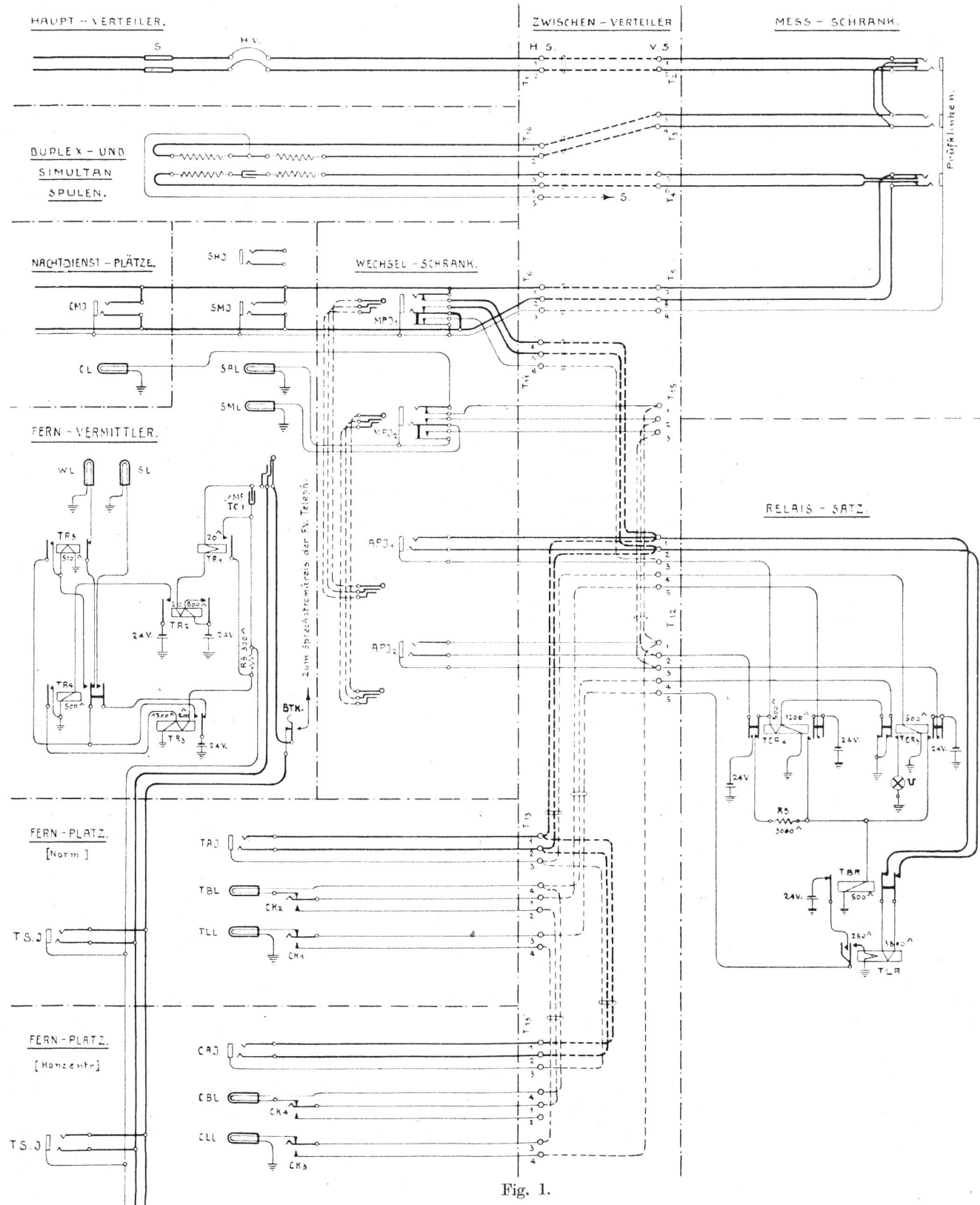


Fig. 1.



paire est insérée dans le jack de transfert  $MPJ_2$  de la ligne à transférer (qui porte le même numéro que le jack multiple) et dans le jack  $APJ_2$  de la nouvelle garniture de réponse placée à côté du jack  $APJ_1$ . Les lampes d'appel et d'occupation sont déconnectées de l'ancien circuit de réponse pour être reliées avec la nouvelle garniture de relais.

L'appel d'une ligne interurbaine arrive au relais de ligne TLR par les contacts du relais de coupure TBR; la lampe d'appel TLL s'allume. En introduisant la fiche dans le jack de réponse TAJ, la téléphoniste actionne le relais de coupure  $TCR_3$ , qui, à son tour, fait opérer un deuxième relais de coupure TBR. Ce dernier coupe la connexion du relais de ligne TLR ainsi que celle de l'enroulement de maintien, ce qui éteint la lampe TLL. Les jacks multiples reçoivent tous le signal d'occupation (toc) par le contact de travail de  $TCR_3$ , résistance de 3000 ohms et contact de repos de  $TCR_4$ . La conversation terminée, tous les relais reviennent au repos.

La concentration partielle des circuits des jacks de réponse se produit par les clés  $CK_1$  et  $CK_2$  qui sont individuelles par circuit, la première clé servant pour la lampe d'appel TLL et la 2<sup>e</sup> pour la lampe d'occupation TBL, qui sont exclues et remplacées par les lampes CLL et CBL aux positions de concentration. Les jacks de réponse des circuits intéressés sont connectés en parallèle. Le nombre des positions occupées varie naturellement avec l'intensité du trafic et s'opère d'après un plan déterminé; toutefois, en raison de l'individualité des clés de concentration, cette dernière possède une grande élasticité. Les 20 premières positions dites de concentration sont équipées chacune de 20 jacks de réponse, les 20 suivantes de 5 jacks et les 20 dernières de 10 jacks de réponses.

La concentration totale des circuits sur les deux positions de nuit s'opère par l'intermédiaire des clés  $CK_3$  et  $CK_4$ , ce qui a pour effet de commuter le circuit de la lampe d'appel seul de CLL en CL, celui de la lampe d'occupation CBL n'étant pas nécessaire pour la nuit; les jacks sont les mêmes que les jacks multiples de chaque section interurbaine, et les lampes d'appel ont été disposées directement au-dessous, de façon que l'opératrice introduise la fiche de réponse dans le jack où la lampe d'appel vient de s'allumer.

## 2. Le circuit de cordon.

Les positions de concentration sont équipées de 10 paires de cordons; les positions avec 5 jacks de réponse en disposent de 6 paires et celles avec 10 jacks de 8 paires.

Alors qu'il a été installé aux 8 premières positions de concentration indifféremment 9 téléphonomètres, les positions suivantes en possèdent le nombre exigé d'après les circuits de sortie de chaque position. Les téléphonomètres sont du nouveau type incrusté, et portent les mêmes numéros que ceux des premières paires de cordons, les dernières paires étant plus spécialement utilisées pour les entrées et les transits. Comme jusqu'ici, chaque téléphonomètre possède une lampe signal, qui est placée sur la tablette des

clés en continuation des lampes de supervision des cordons.

Les montres Zénith avec étrier placées toutes les 2 positions de travail ont été remplacées par des montres incrustées dans le panneau, à déclenchement électrique par minute. Non seulement le remontage quotidien d'un grand nombre de montres est évité, mais le grand avantage est que chaque opératrice est à même d'avoir l'heure exacte, les écarts continus entre chaque montre étant supprimés.

Le circuit de cordon, dont le dessin est donné par la fig. 2, est constitué par la fiche de réponse AP, la clé d'appel  $RK_1$  et  $RK_2$ , la clé de coupure  $SK_1$  —  $SK_2$ , la clé de conversation et d'écoute LK — MK et la fiche d'appel CP.

Le relais de fin de conversation est désigné par CLR; la lampe de supervision  $SL_1$  indique, soit le signal de fin transmis par la sonnerie arrivant côté fiche de réponse, soit le signal de ligne libre comme il sera décrit plus loin.

Sur la fiche d'appel CP se trouvent intercalés le relais de supervision  $SR_2$  avec la lampe  $SL_2$ .

Il a été prévu dans chaque circuit de conversation d'opératrice un jack de contact sous la tablette des clés, permettant l'introduction simultanée de 2 fiches doubles, dont l'une, celle de droite, est utilisée par l'opératrice, alors que celle de gauche peut l'être par une apprentie; le circuit est combiné de façon que la mise en parallèle de la deuxième garniture ne diminue en rien l'intensité normale développée, soit dans le circuit du microphone, soit dans celui de réception.

Les fiches et les clés d'écoute sont d'une construction permettant un long usage. Sur chaque table se trouvent des jacks et lampes spéciales permettant à n'importe quel moment aux opératrices d'essayer la conductibilité de chaque paire de fiche.

Tous les relais, bobines, condensateurs nécessaires aux divers organes de chaque position de travail, se trouvent montés sur un cadre mobile à l'arrière de la position, ce qui permet une intervention des plus commode pour chacun de ces appareils.

## 3. Communications en transit.

Dans les moments de fort trafic, les communications en transit sont toujours effectuées par l'opératrice qui dessert la ligne la plus importante. Le ticket de transit lui est remis par les soins du courrier. Lorsque le trafic est faible, c'est la téléphoniste à qui la demande est adressée qui prend l'initiative de l'établissement de la communication.

Dans l'un et l'autre cas, le transit est établi par une paire de cordons entre le jack de réponse de la ligne appelante et le jack du circuit demandé, qui, nous l'avons vu, est multiplié à chaque table.

L'intercalation de la fiche d'appel dans le jack multiple a pour effet d'allumer la lampe d'occupation placée au-dessus du jack de réponse; si ce dernier se trouve déjà occupé, l'opératrice qui demande cette ligne aura déjà eu l'occasion de s'en rendre compte par le test habituel d'occupation, soit par un toc dans le récepteur. Malgré cela, elle introduit la fiche CP dans le jack multiple en laissant la clé  $SK_2$  baissée, ce qui fait vaciller la lampe d'occupation au jack de



lampes PDL, alors que l'appelante s'en aperçoit par l'absence du signal vibré. Aussitôt que l'appelée est libérée, les 2 opératrices reçoivent le signal vibré très court comme ci-dessus, alors que les lampes PDL se mettent à vaciller. Si pour une raison quelconque l'appelée ne peut se libérer rapidement et que, malgré cela, l'opératrice appelante désire lui parler dès que possible, l'opératrice occupée pousse la clé DF (voir fig. 3), ce qui a pour effet d'allumer la lampe de supervision  $SL_2$  (fig. 2) vers l'appelante et la prévient ainsi d'attendre quelques instants. Aussitôt l'appelée libre, les deux opératrices reçoivent en même temps le

signal vibré alors que la lampe  $SL_2$  s'éteint, et la conversation peut s'engager de suite.

Lorsqu'il s'agit de conversations de plus longue durée, comme, par exemple, celles qui peuvent être demandées avec la surveillance depuis les positions interurbaines ou d'enregistrement, ces conversations sont alors dirigées par l'intermédiaire des lignes officielles, multipliées à raison de 5 sur chaque table.

### 5. Positions intermédiaires.

Le trafic échangé avec les centrales locales est dirigé sur 5 positions intermédiaires à la centrale du

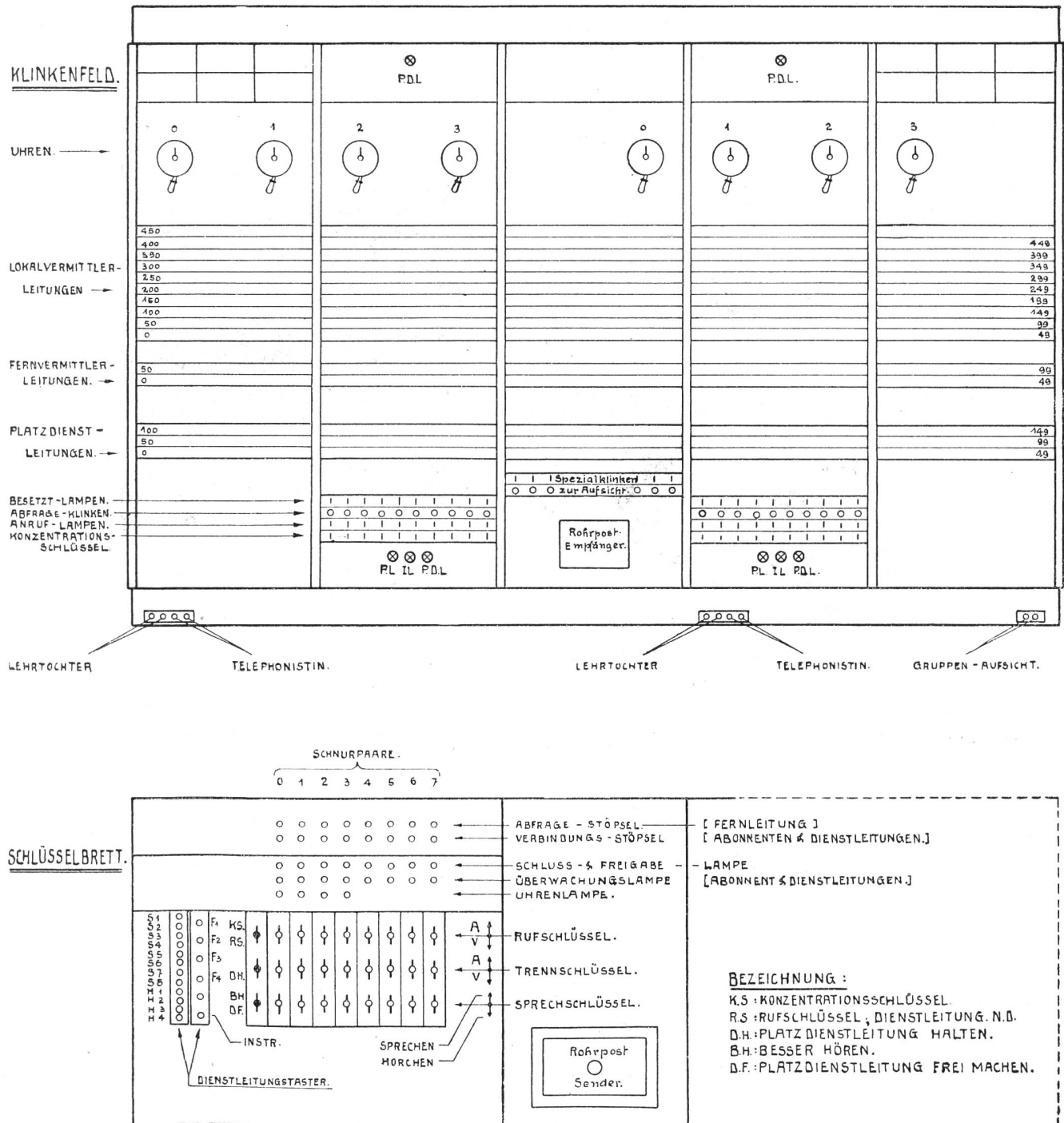


Fig. 3.

Stand et 2 positions à la centrale automatique du Mont-Blanc. Chacune de ces positions est équipée de 30 cordons.

L'opératrice interurbaine se met en relation avec l'une ou l'autre des jonctions, en appuyant sur un bouton de service, qui est individuel pour chaque position. En vue d'éviter que plusieurs opératrices ne se trouvent simultanément intercalées sur une même position de jonction, les circuits d'ordres sont pourvus d'un dispositif de blocage, c'est-à-dire qu'une téléphoniste qui s'intercale sur une position déjà en conversation perçoit un bourdonnement dans son récepteur qui l'invite à prendre une autre position. L'installation d'un blocage facilite considérablement le service de la téléphoniste de jonction, tout en assurant une répartition uniforme du trafic sur toutes les positions intermédiaires.

occupées simultanément, une lampe pilote brille alors au pupitre de la surveillante, qui peut ainsi se rendre compte des moments et de la durée de l'insuffisance du personnel opérateur, lorsque se présentent les pointes d'affluence des demandes, si fréquentes au service d'enregistrement. L'allumage progressif des lampes pilotes aux positions d'opératrices facilite grandement le service de la surveillante-courrier, qui est à même de se rendre aisément compte du travail accompli par chaque téléphoniste. Les positions d'enregistrement sont équipées de 3 paires de cordons, et un timbre auto-dateur électrique est placé toutes les deux positions, étant donc accessible à chaque opératrice. Aux tables d'enregistrement sont également multipliées certaines lignes des stations publiques importantes, de même que celles d'abonnés à fort trafic. Pour

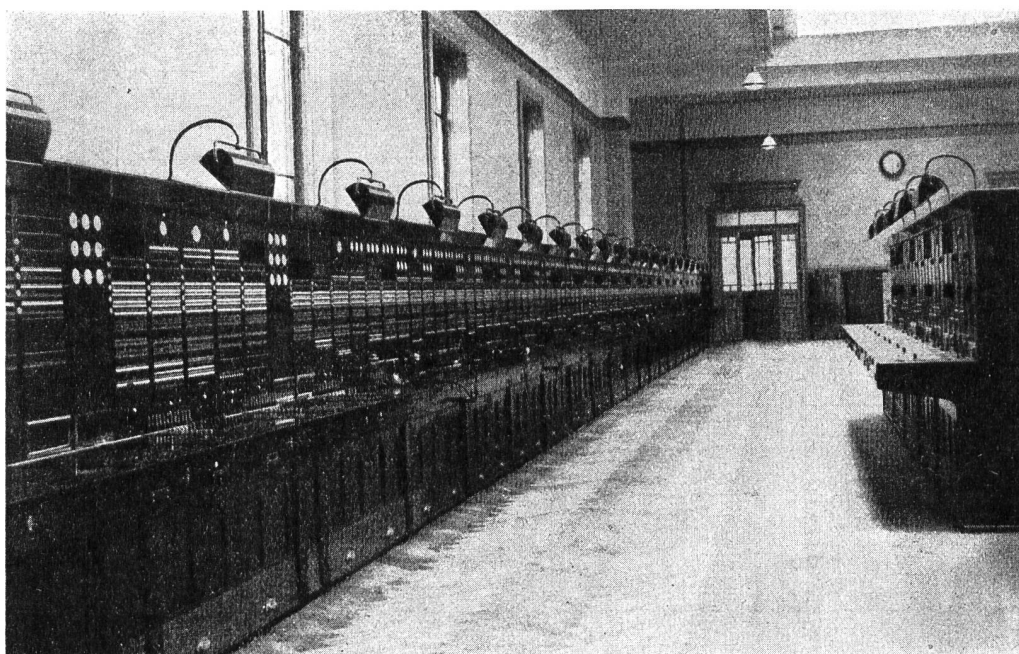


Fig. 4. Centrale interurbaine Genève, novembre 1923.

#### 6. Positions d'enregistrement.

Celles-ci, au nombre actuel de 10, se trouvent placées parallèlement aux premières positions interurbaines, soit à celles de concentration. De ce fait, il a pu être fait abstraction, pour le moment, de la poste pneumatique pour la distribution des tickets; ces derniers sont portés par courrier aux diverses positions interurbaines. De la Centrale du Stand aboutissent 40 circuits d'enregistrement et 10 de l'automatique du Mont-Blanc. Ces circuits sont multipliés, jacks et lampes d'appel, toutes les 2 positions; chaque opératrice est à même de répondre à n'importe quel appel; bien que pour chacun de ceux-ci les lampes s'allument à toutes les tables, il n'y aura qu'une seule lampe pilote qui fonctionnera vers la première opératrice qui sera inoccupée et pour laquelle l'appel est destiné. Dès qu'une opératrice est occupée ou qu'une position est libre, la lampe pilote s'allume toujours vers la prochaine téléphoniste inoccupée. Dans le cas où toutes sont

ces abonnés spéciaux, qui demandent souvent plusieurs centaines de fois par jour l'enregistrement, l'annotation des conversations se fait sans avoir à passer par le service local. Sitôt libellés et datés, les tickets sont acheminés par un transporteur à ruban courant à l'intérieur des tables, et qui dépose les tickets sur la table de distribution placée à l'extrémité des positions; de là, ils sont immédiatement pris par le courrier et répartis sur les positions interurbaines.

#### 7. Renseignements sur la taxation.

L'une des positions d'enregistrement a été affectée spécialement au service des renseignements sur la taxation des conversations interurbaines. C'est en effet à cette position qu'aboutissent les demandes des abonnés désirant être renseignés après coup sur la taxe afférente à la communication interurbaine qu'ils viennent d'effectuer. A cet effet, le courrier apporte à cette position tous les tickets liquidés



qu'il prélève aux positions interurbaines et qui sont classés par centaines, selon les numéros d'appel, dans des casiers. Si le ticket se trouve encore à la position interurbaine, l'opératrice s'adresse à sa collègue par le fil de service d'interposition comme décrit ci-dessus; ce sont toutefois des exceptions, la presque totalité des demandes pouvant être liquidées sur la base des tickets déjà rassemblés. Entre les appels concernant la taxation, l'opératrice entr'aide efficacement ses collègues de l'enregistrement.

#### 8. Positions de nuit.

Au multiple des lignes interurbaines, installé également à ces deux positions, ont été placées, directement au-dessous des jacks, les lampes d'appel de chaque circuit, commutées individuellement par

une autre station, tout en allumant une lampe de garde en regard du cordon utilisé; cette lampe indique à l'opératrice que l'argent en suspens dans l'appareil devra être encaissé ou restitué, ce qui se produit par les clés habituelles, tout en éteignant la lampe de garde intéressée.

#### 10. Surveillance et surveillance par groupe.

Le pupitre prévu pour 4 positions est actuellement équipé avec 2 positions de surveillance et une position de surveillante principale, alors que la dernière est en réserve. Les surveillantes sont à même de pouvoir suivre et contrôler le service en général et dans ses particularités, et d'exercer un contrôle rigoureux sur les conversations de service entre les opératrices et sur les lignes d'ordres.

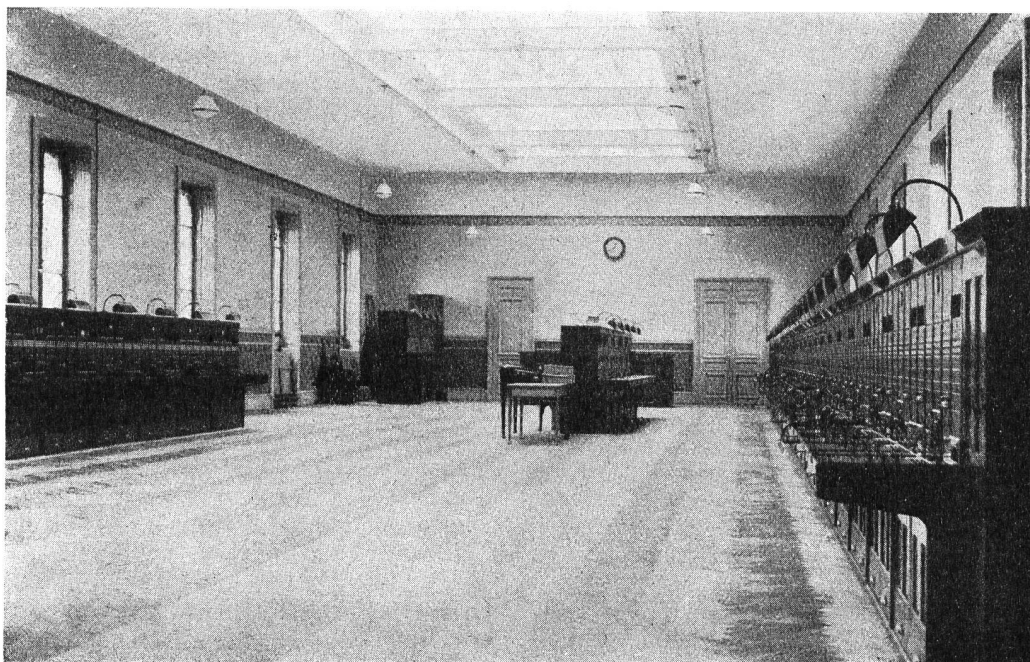


Fig. 5. Centrale interurbaine Genève, novembre 1923.

les clés CK<sub>3</sub> (fig. 1). Les lignes aboutissant aux positions d'enregistrement, y compris celle des abonnés spéciaux, sont également commutées la nuit de la même façon sur les positions de nuit, ainsi que toutes les lignes officielles qui, de jour, sont desservies par le pupitre de surveillance. Il est alors possible d'effectuer le service complet depuis ces positions de nuit sans avoir à se déplacer.

#### 9. Positions des stations à paiement préalable.

Au nombre de deux, équipées chacune pour desservir 10 stations, ces positions ont été étudiées spécialement pour effectuer ce service avec un minimum de manoeuvres. Un seul appareil indicateur de paiement est installé par position; il sert pour 10 stations. L'opératrice, une fois le paiement effectué et contrôlé, libère par une clé spéciale l'appareil indicateur de toutes les lampes allumées, ce qui a pour effet de le tenir prêt pour

A chacune de ces dernières lignes correspond une lampe, qui reste allumée aussi longtemps que la ligne est utilisée, permettant ainsi à la surveillante de se rendre compte, par le jeu des lampes, de l'insuffisance ou de la surabondance de personnel aux positions de jonction.

Les surveillantes-courriers ont chacune un groupe de 8 à 10 opératrices à surveiller. Elles ont à s'assurer des arrivées et départs des opératrices, du travail consciencieux de celles-ci, s'occupent de liquider les irrégularités constatées en s'intercalant, au besoin elles-mêmes, au moyen d'un microtéléphone dont chaque groupe est équipé, soit en parallèle avec une téléphoniste ou encore sur une ligne de surveillante-courrier.

Chaque surveillante-courrier peut être appelée, du pupitre de surveillance ou de n'importe quelle autre surveillante-courrier d'un autre groupe, par l'intermédiaire de lignes de groupes.

En introduisant une fiche dans le jack considéré, une lampe s'allume à chaque table du groupe, en même temps que retentit un signal de sonnerie d'un son différent pour chaque groupe.

La surveillante-courrier appelée s'intercale depuis n'importe quelle place de sa section au moyen de son microtéléphone, sans avoir aucunement à se déplacer.

### 11. Station d'énergie.

L'alimentation des circuits de la centrale interurbaine au grand complet, se fait avec du courant de 24 volts fourni par une batterie d'accumulateurs de 1015 ampères-heures, qui sert également au fonctionnement de la centrale automatique locale.

L'abonné qui converse avec l'interurbain, reçoit un courant de 48 volts par le cordon des positions de jonction du Stand ou du Mont-Blanc.

Un moteur à benzine de 22 HP comme réserve dans le local des machines, permet d'assurer la charge des accumulateurs en cas de manque du courant de la ville.

### 12. Exploitation.

Le nombre actuel des conversations interurbaines par ticket est d'environ 5500 par jour, soit 2400 sorties, 2900 entrées et 200 transits.

Chaque opératrice d'enregistrement effectuée en moyenne de 100 à 110 annotations par heure, alors que la téléphoniste interurbaine liquide 30 communications, en prenant la moyenne par jour.

Pendant les heures de fort trafic, le nombre des circuits desservis par chaque opératrice varie, selon l'importance des lignes, de 2 à 10 (en moyenne 4,3) et augmente au fur et à mesure que le trafic diminue.

Il n'est guère possible d'établir des chiffres d'attentes pouvant être comparés à ceux relevés à Zurich, la proportion des longs circuits et des internationaux par rapport au total des lignes étant très différente, suivant qu'il s'agisse des centrales de Genève ou de Zurich.

Toutefois, dans son ensemble et grâce aux améliorations très sensibles apportées à la nouvelle centrale interurbaine de Genève, améliorations qui se sont fait sentir en bonne partie à l'avantage du personnel opérateur, le service peut être considéré comme très satisfaisant.

## Schaltung für automatische Transitvermittlung.

Von H. Haldi, Bern.

In der diesjährigen Nr. 1 der „Technischen Mitteilungen“ ist bereits kurz auf eine neue Schaltung für automatische Transitvermittlung hingewiesen worden. Zu dem in nachstehender Fig. 1 wiedergegebenen Schema dieser Schaltung sei folgendes bemerkt:

Die ganze Anlage umfasst eine Mittelstation M und zwei Endstationen  $E_1$  und  $E_2$ . Zum Verkehr mit den beiden übrigen Zentralen sind in jeder der drei Stationen zwei Klinken vorhanden. In der Mittelstation werden zwei Anrufklappen verwendet, während in den Endstationen der Anruf der beiden andern Zentralen auf ein und dieselbe Klappe gelangt. Wie weiter unten ausgeführt wird, steckt die aufgerufene Endstation den Abfragestöpsel aus bestimmten Gründen stets in die Klinke  $J_2$  bzw.  $J_1$ ; die zweite Klinke  $J_M$  ist nur für den ausgehenden Verkehr nach M bestimmt.

### a) Verkehr der Endstationen $E_1$ und $E_2$ mit der Mittelstation M.

Die Endstation  $E_1$  ruft die Mittelstation M in normaler Weise auf, indem sie den Stöpsel eines gewöhnlichen (heute für Gemeinschaftsanschlüsse ohnehin allgemein mit Sperrkondensatoren versehenen) Schnurpaares in die Klinke  $J_M$  steckt und einen kurzen Rufstrom entsendet. Dies hat zur Folge, dass in der Mittelstation die Klappe  $K_1$  fällt. Beim Stecken des Stöpsels in die Klinke  $J_M$  wird die Batterie  $B_1$  über die Klinken  $J_M$  und  $J_2$ , die Leitung 1, die Klinke  $J_1$  der Mittelstation und das

## Dispositif pour la transmission automatique des communications de transit.

Par H. Haldi, Berne.

Dans le „Bulletin technique“ No. 1 de cette année, l'attention a déjà été appelée sur un nouveau dispositif destiné à la transmission automatique de communications de transit. Le schéma de ce dispositif, reproduit par la figure 1, appelle les remarques suivantes:

L'installation entière comprend une station intermédiaire M et deux stations extrêmes ou de bout  $E_1$  et  $E_2$ . Pour communiquer avec les deux autres centrales, chaque station dispose de deux jacks. Alors qu'à la station intermédiaire on fait usage de deux annonceurs d'appel, aux deux stations extrêmes les appels des deux autres centrales sont reçus sur un seul et même clapet. Ainsi que nous le verrons plus loin, la station extrême appelée insère la fiche de réponse toujours dans le jack  $J_2$  soit  $J_1$ , cela pour des raisons spéciales; le second jack  $J_M$  est réservé exclusivement à la correspondance de sortie avec M.

### a) Relations entre les stations de bout $E_1$ et $E_2$ , d'une part, et la station intermédiaire M, d'autre part.

La station extrême  $E_1$  appelle la station intermédiaire M de la manière usuelle, en enfonçant la fiche d'une paire de cordons ordinaire (pour les raccordements collectifs, cette paire, actuellement, est toujours munie de condensateurs de blocage) dans le jack  $J_M$ , et en envoyant un courant d'appel de courte durée. Ce courant provoque la chute du clapet  $K_1$  à la station intermédiaire. Lorsqu'on introduit la fiche dans le jack  $J_M$ , le circuit de la pile  $B_1$  se