

KELLOGG



Milo Kellogg

Milo Kellogg est né à Rodman, dans l'État de New York, en 1849 et a obtenu ses diplômes d'AB et d'AM à l'Université de Rochester en 1870. Il a commencé sa carrière dans les communications téléphoniques en 1872 et a été un pionnier dans la conception, le développement et la production d'appareils et de circuits. Il était inventeur, superviseur, surintendant, directeur général et président. Il était une personne aux nombreux talents exceptionnels et en effet un génie inventif.

En 1872, il rejoint la Western Electric Company et devient directeur général en 1882. Il devient ensuite président de la Central Union Company et de la Cumberland Telephone Company. Entre 1888 et 1890, il établit les spécifications des systèmes de commutation magnéto-multiplés et dépose près de 150 demandes de brevet au bureau des brevets.

En 1897, Milo Kellogg fonde et devient le premier président de Kellogg Switchboard & Supply. En 1898, le premier standard téléphonique à 800 lignes est installé. En 1899, Milo Kellogg établit un record national en déposant 125 brevets en une seule journée. En 1905, il obtient le brevet du « Grabaphone ». Véritable génie inventeur, il est le pionnier de la téléphonie. Il décède en 1909.

Si [Elisha Gray](#) est le génie sous-estimé de l'histoire du téléphone américain, l'obscurité de **Milo Kellogg** doit être considérée au moins deux fois plus injuste. Pour un homme autrefois considéré comme « synonyme de l'histoire téléphonique du pays », Kellogg a depuis vu sa réputation enterrée par le temps et son nom usurpé dans la culture par ces vendeurs de corn flakes de Battle Creek.

Alors, que savons-nous vraiment du fondateur de la [Kellogg Switchboard & Supply Company](#) en 1897 ?

D'abord, il n'était ni un précurseur ni un personnage secondaire dans la naissance de l'industrie moderne des télécommunications. Milo Kellogg était là dès le début, travaillant directement avec Elisha Gray lui-même dans la jeune entreprise qui allait bientôt devenir [Western Electric](#).

Il était arrivé à Chicago en 1870, six ans avant la délivrance du premier brevet de téléphone américain, à l'âge de 21 ans, tout juste sorti de l'Université de Rochester.

En 1872, il rejoint la Western Electric Company et devient directeur général en 1882.

Dans les bureaux de Gray et d'Enos Barton, Kellogg a rapidement trouvé sa place, bricolant des circuits et changeant peu à peu le monde. Il était là, en tant que directeur de la fabrication, lorsque Gray est entré en guerre avec Alexander Graham [Bell](#) pour ces droits de brevet vitaux sur les téléphones en 1876, et il était toujours sur place lorsque Western Electric a été racheté par la victorieuse Bell Company en 1882.

Kellogg inventa même un standard téléphonique qui allait devenir la référence de Bell pendant des années (voir en fin de page). Mais au fil du temps, les vieilles rivalités ont perduré. L'American Bell Telephone Company était, à bien des égards, l'empire du mal de cette époque, et Kellogg se lassait bientôt de ses maîtres monopoleurs.

En 1889, à l'âge de 40 ans, il quitta Western Electric et entra hardiment dans les rangs indépendants, occupant des postes de direction au sein de la [Great Southern Telephone & Telegraph Co.](#) et de la [Central Union Telephone Co.](#) de Chicago. Son principal objectif, cependant, restait davantage la recherche et la science que le côté commercial des choses. La seule façon de renverser un géant de la technologie comme Bell, il le comprenait parfaitement, était de les surpasser en technologie.

Kellogg était devenu le maître incontesté du standard téléphonique et avait aidé d'innombrables opérateurs indépendants à obtenir des systèmes téléphoniques de qualité et durables, en particulier dans les petites villes qui n'étaient pas sous la coupe de Bell.

Ces efforts n'ont fait qu'augmenter lorsque de nombreux brevets téléphoniques originaux de Bell ont commencé à expirer en 1893.

Au cours des années suivantes, Milo Kellogg a accumulé près de 150 brevets, soit plus que Gray et Bell n'en ont accumulés au cours de toute leur carrière. Il a également marqué un tournant majeur dans l'industrie lorsqu'en 1897, il a aidé la Kinloch Telephone Co. de Saint-Louis (alors la quatrième plus grande ville du pays) à mettre en place un système de central téléphonique municipal totalement indépendant et sans précédent, brisant ainsi l'ancien monopole de Bell dans la ville.

« Le système Kinloch, dont la construction a débuté le 1er mars 1897, sera opérationnel dans les 30 jours », rapportait le St. Louis Dispatch du 4 septembre 1898. « Le système Kinloch est réputé pour son tableau de distribution amélioré. Il n'en existe pas d'autre de semblable au monde, car il vient d'être inventé. Milo G. Kellogg de Chicago en est l'inventeur. Il a également inventé le tableau de distribution utilisé par la compagnie Bell.

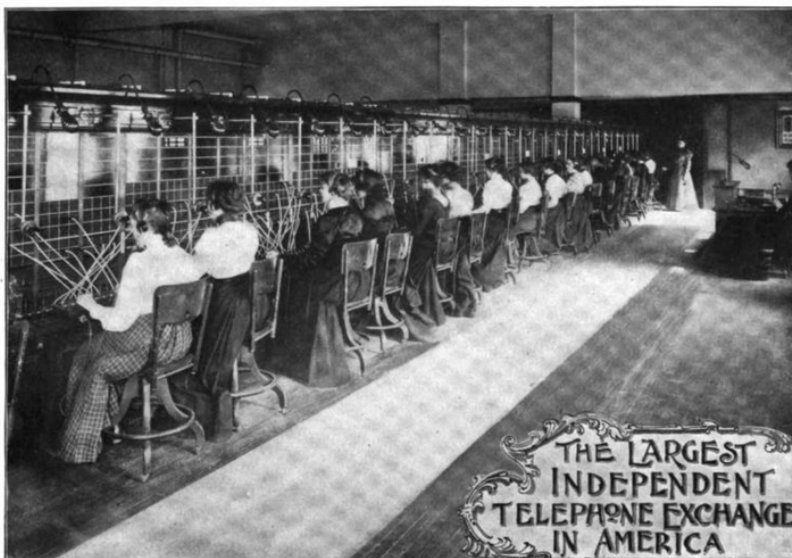


FIG. 1.—ONE SIDE OF THE LARGE SWITCHBOARD, KINLOCH TELEPHONE EXCHANGE, ST. LOUIS, MO.

« Le principal point de supériorité revendiqué pour le nouveau standard Kellogg est qu'il est entièrement « central », supprimant entièrement les sous-stations et évitant ainsi la nécessité d'appeler « Main », « Sydney », etc.

En 1897, Milo Kellogg fonde et devient le premier président de *Kellogg Switchboard & Supply*.



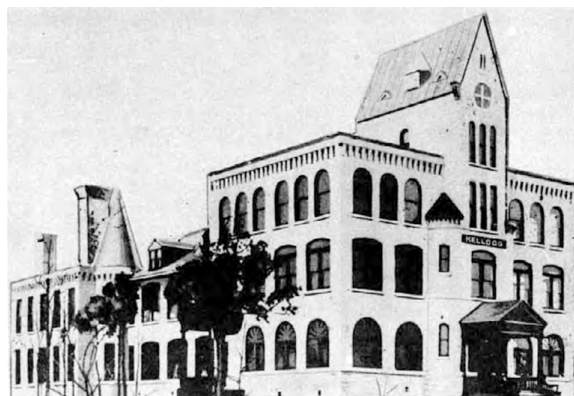
The crew that installed the first big Kellogg switchboard at Kinloch Telephone Co., St. Louis in 1898.

En 1898, le premier standard téléphonique à 800 lignes est installé.

« Le standard téléphonique de Kinloch a une capacité de 20 000 téléphones, soit le plus grand standard téléphonique au monde.

« Une autre caractéristique qui plaît beaucoup plus directement au public est la réduction notable des prix... environ la moitié des anciens prix en vigueur. »

Le **projet Kinloch** a été le point de départ de la nouvelle Kellogg Switchboard & Supply Company, alors basée dans une ancienne école de Highland Park, dans l'Illinois. Beaucoup doutaient qu'une petite entreprise naissante puisse assurer la production et l'installation du système de St. Louis, mais une fois le projet lancé sans accroc, des contrats similaires ont rapidement suivi à Cleveland, Philadelphie, Buffalo, Los Angeles et finalement à l'étranger. Les vannes du mouvement des téléphones « indépendants » étaient alors ouvertes.



[L'usine Kellogg d'origine, une école reconvertie à Highland Park, 1897]



« Milo Gifford Kellogg a ouvert la voie au fabricant de téléphones indépendant », a noté plus tard le magazine *Chicago Engineer*.

En 1899, Milo Kellogg établit un record national en déposant 125 brevets en une seule journée.

En 1905, il obtient le brevet du « **Grabaphone** ». Véritable génie inventeur, il est le pionnier de la téléphonie.

Kellogg Switchboard & Supply menace bientôt la domination d'AT&T en vendant ses standards « à multiplexage » de qualité supérieure aux nouvelles compagnies de téléphone indépendantes du pays. Après que Kellogg tombe gravement malade en 1901,

AT&T achète secrètement ses actions dans Kellogg Switchboard au fiduciaire temporaire de M. Kellogg.

La Cour suprême de l'Illinois annula l'acquisition clandestine en 1909 et Milo Kellogg reprit le contrôle de sa société après huit ans de propriété fantôme par AT&T. Kellogg décède en 1909.

En juin 1903, grâce à une action en justice intentée par des actionnaires minoritaires pour faire annuler la vente, l'industrie découvrit le fait surprenant que M. DeWolf avait vendu Kellogg à la Bell Company, qui en fait était la propriété de Bell depuis environ 18 mois. Bell avait acheté les actions Kellogg à M. DeWolf en s'engageant à garder secrets les faits de la vente et à continuer à diriger l'entreprise. L'objectif était simple. On souhaitait doter les sociétés indépendantes d'appareils Kellogg. Certaines des pièces les plus vitales de ces appareils étaient à l'époque l'objet d'un procès pour violation de brevet intenté par Bell et sa société de fabrication, Western Electric. Bell contrôlant secrètement Kellogg, il ne restait plus qu'à se défendre contre ces procès en brevets, à rendre un jugement en faveur de Bell et à saisir l'appareil contrefaisant, forçant ainsi des dizaines de sociétés indépendantes à fermer boutique, avec des millions investis dans des usines, et à faire renaître le « trust » Bell.

Buffalo et Los Angeles, les deux plus grandes sociétés indépendantes, furent prises au piège lorsque Kellogg obtint le contrat de fourniture de leur équipement. Cependant, lors de la signature des contrats, des rumeurs concernant la vente de Kellogg à Bell devinrent courantes. M. Kellogg, qui, plutôt que de mourir, recouvrait la santé, entendit ces rumeurs et confronta M. DeWolf, qui admit les faits. Après l'échec des efforts de M. Kellogg pour racheter ses actions, même avec un gros bénéfice pour Bell, les actionnaires minoritaires furent informés et une action en justice fut intentée pour faire annuler la vente. Le tribunal de première instance statua en faveur des plaignants, mais la cour d'appel annula la décision. Cependant, la Cour suprême de l'Illinois confirma la décision du tribunal de première instance et Bell fut battue. Ce n'est cependant qu'en 1909 que la décision finale fut rendue. Cette même année, Milo G. Kellogg décéda et la présidence de la Kellogg Switchboard and Supply Company passa à son fils, Leroy D. Kellogg. Après la mort de M. Kellogg la même année, Kellogg Switchboard continua de croître, fournissant finalement des équipements à Western Electric d'AT&T.

La Kellogg Switchboard and Supply Company resta une société totalement indépendante jusqu'en 1951, date à laquelle IT & T en acquit le contrôle et une fusion complète fut réalisée en 1952. Elle fut rapidement rebaptisée ITT Kellogg et de nombreuses opérations de fabrication de téléphones d'ITT furent transférées vers l'usine Kellogg de Cicero Avenue en 1959, où 1 000 personnes étaient employées.

Au milieu des années 1930, la Kellogg Co employait encore environ 400 résidents de la région de Chicago.

L'entrée de l'entreprise dans le secteur de la téléphonie à cadran en 1939 stimula les ventes, qui atteignirent 10 millions de dollars au milieu des années 1940.

Toutes les opérations d'ITT Kellogg à Chicago ont été transférées dans le Tennessee en 1962. ITT Kellogg a changé son nom en ITT Telecommunications en 1965 et a été vendue à une société française, Alcatel, à la fin des années 1980.

Quand Western Electric contrôlait secrètement Kellogg (Par Roger Conklin)

Milo G. Kellogg fut l'un des véritables pionniers du téléphone. Il débuta sa carrière en 1872 comme ingénieur concepteur chez Gray & Barton, un fabricant de matériel téléphonique de Chicago dont le principal client était la Western Union Telegraph Company. Western Union possédait également son propre atelier à Ottawa, dans l'Illinois. La même année, Western Union vendit son atelier d'Ottawa à Gray & Barton. La fusion de l'atelier d'Ottawa de Western Union avec Gray & Barton entraîna sa réintégration dans une nouvelle société, Western Electric. Western Union devint actionnaire minoritaire de Western Electric. Western Union s'éloigna de son rôle traditionnel de principale

entreprise de télégraphie américaine et créa l'American Speaking Telephone Company pour concurrencer l'American Bell Telephone Company. Western Electric devint le fabricant d'équipements téléphoniques de Western Union. M. Kellogg devint l'un des principaux ingénieurs concepteurs de téléphones de Western Electric et obtint plusieurs brevets importants. En 1880, M. Kellogg avait gravi les échelons jusqu'à devenir directeur de l'atelier de Western Electric à Chicago. En 1881, Western Union abandonna la concurrence avec Bell pour se concentrer sur son activité de télégraphe. Western Union vendit un tiers de sa participation dans Western Electric à l'American Bell Telephone Company. Dans le cadre de cet accord, Western Electric s'engagea à ne vendre ses produits qu'à American Bell (rebaptisée American Telephone and Telegraph Co. en devenant ainsi son principal fournisseur d'équipements téléphoniques).

En 1893, le brevet téléphonique de base de Bell expira. Des dizaines d'entreprises attendaient dans les coulisses, certaines pour lancer leurs produits téléphoniques concurrents, d'autres pour créer des compagnies de téléphone indépendantes. Certaines avaient déjà lancé leurs produits, mais étaient généralement paralysées par des poursuites en matière de brevets intentées par Bell, ce qui limitait leur capacité à poursuivre leurs activités. Milo G. Kellogg démissionna de son poste de surintendant du magasin Western Electric de Chicago et fonda en 1897 la Kellogg Switchboard & Supply Company pour fournir des téléphones et des standards aux nouvelles compagnies de téléphone indépendantes qui, avec l'expiration du brevet Bell, surgissaient dans tout le pays.

Ingénieur brillant, M. Kellogg continua de développer de nouveaux concepts et de les transformer en produits performants destinés à sa propre entreprise. Il fut notamment à l'origine du standard multiple divisé, permettant à un seul standard de gérer jusqu'à 24 000 lignes. Auparavant, la capacité maximale d'un standard était de 10 000 lignes. Le standard haute capacité de Kellogg attira immédiatement l'attention de plusieurs nouvelles compagnies de téléphone indépendantes qui s'organisaient pour concurrencer Bell dans les grandes villes où des standards haute capacité étaient essentiels à leur réussite. Kellogg fut rejoint dans ses efforts par plusieurs éminents experts en téléphonie, dont Kempster B. Miller, qui devint l'ingénieur en chef de Kellogg. En 1904, Miller écrivit « American Telephone Practice », l'ouvrage le plus complet sur la téléphonie écrit à cette époque, toujours considéré comme un classique de tous les temps. Cet ouvrage devint la « bible » de tous les acteurs du secteur téléphonique, tant chez Bell que chez Independent. J'ai découvert le livre de Miller pour la première fois en 1952, alors que j'étais étudiant en ingénierie à l'Université du Michigan. J'en ai trouvé un exemplaire usé dans une librairie d'occasion et je l'ai acheté pour la modique somme de 50 cents. Le nom inscrit sur la couverture intérieure m'a appris que mon exemplaire avait appartenu à un professeur d'ingénierie du nom de R. D. Parker.

Deux ans seulement après l'ouverture de Kellogg Switchboard & Supply Co., ses standards téléphoniques ont été fournis à Kinloch Telephone Company, qui commençait tout juste à concurrencer Bell à Saint-Louis, dans le Missouri. Dès la première année, Kinloch avait dépassé Bell de plus de 1 000 abonnés et était devenue numéro un dans cette ville. Son standard Kellogg était capable de connecter et de commuter davantage de lignes et de connecter bien plus d'appels que celui de Bell. Bell, à juste titre, était terrifiée par le succès quasi instantané de ce nouveau concurrent.

Entre 1893 (année d'expiration du brevet de Bell) et 1903, les compagnies de téléphone indépendantes connurent une croissance phénoménale. Partis de zéro, ils atteignirent deux millions d'abonnés. Cette année-là, Bell comptait 1,27 million d'abonnés. Les compagnies de téléphone indépendantes desservaient six téléphones sur dix aux États-Unis. La part de marché de Bell passa de 100 % à 40 % en seulement dix ans. Les propriétaires et exploitants des compagnies indépendantes concurrentes de Bell, ou envisageant de lancer des concurrents dans les grandes villes du pays, affluèrent à Saint-Louis pour découvrir de leurs propres yeux le standard téléphonique « miracle » fourni par Kellogg. Kellogg avait breveté ses conceptions innovantes. Les commandes commencèrent à affluer de partout, y compris de l'étranger. Presque du jour au lendemain, Kellogg, parti de rien, devint un fabricant de téléphones et de standards téléphoniques extrêmement prospère. L'euphorie des compagnies de téléphone indépendantes, qui disposaient d'équipements modernes leur permettant de surpasser Bell en matière de services téléphoniques de haute qualité, devint un sujet de vive inquiétude au siège d'American Telephone and Telegraph Co. Kellogg était clairement un leader parmi les nombreux nouveaux entrants sur le marché, capable de fournir des standards téléphoniques de plus grande capacité et de conférer à ces compagnies indépendantes un avantage clair et net sur Bell sur leurs principaux marchés : les grandes villes des États-Unis. Comme à l'époque du tristement célèbre roi babylonien Belshazzar, les choses étaient écrites à l'avance : les standards téléphoniques de Kellogg représentaient une menace sérieuse pour la capacité de Bell à survivre face à ses concurrents indépendants dans les grandes villes des États-Unis.

En 1901, Milo G. Kellogg, fondateur de la Kellogg Switchboard and Supply Company, tomba gravement malade. Il prit le train et partit pour la Californie, au climat plus doux, où il était censé n'avoir plus que peu de temps à vivre. Il signa une procuration donnant pleins pouvoirs pour diriger KS&S à son beau-frère de confiance, Wallace L. DeWolf. Ce qui se passa au cours des mois qui suivirent est l'une des histoires d'intrigue les plus sinistres de l'histoire du téléphone.

Bien que Western Electric et Bell System fussent profondément impliqués dans cette intrigue, pas un mot de celle-ci ne fut jamais mentionné publiquement, et encore moins mentionné, dans aucune publication de Bell ni dans aucun ouvrage sur l'histoire d'AT&T. Pour AT&T, c'est comme si rien ne s'était passé. Pourtant, c'est bien arrivé.

En juin 1903, la nouvelle surprenante éclata : la participation majoritaire de M. Kellogg dans la société qu'il avait fondée et qui portait son nom appartenait désormais à AT&T. M. DeWolf avait secrètement vendu les actions de M. Kellogg à des représentants d'AT&T, sans que M. Kellogg ne le sache ni ne le consente. Kellogg ignorait tout de cette transaction et n'y participait pas. En réalité, il gisait impuissant sur ce qu'on croyait être son lit de mort en Californie, tandis que son beau-frère ourdissait un complot avec ceux qui avaient le plus à gagner en détruisant Kellogg Switchboard & Supply Co. Les faits ne furent révélés au public qu'à la suite d'une action en justice intentée par plusieurs actionnaires minoritaires de Kellogg qui, après l'avoir appris, cherchèrent à faire annuler la vente.

L'une des conditions de la vente des actions de M. Kellogg était que la transaction soit tenue secrète. M. DeWolf resterait président de Kellogg, comme si de rien n'était. Citant l'ouvrage de Harry B. MacMeal, « The Story of Independent Telephony », paru en 1934, le plan, plus précisément décrit comme « le complot », était le suivant :

« L'objectif était simple. Il s'agissait de doter les sociétés exploitantes d'Independent d'équipements Kellogg. Certains des composants les plus essentiels de ces appareils faisaient alors l'objet de poursuites pour violation de brevet intentées par Bell et Western Electric Company, la branche industrielle de Bell. Sans une défense adéquate, Bell et Western Electric seraient en mesure de fermer toutes les entreprises utilisant ces appareils. » Bell contrôlant secrètement Kellogg, il n'y aurait qu'une défense fictive face à ces procès en brevets, le jugement serait rendu en faveur du plaignant, les appareils contrefaisants seraient saisis et de nombreuses sociétés indépendantes, ayant investi des millions dans des usines, seraient contraintes de fermer leurs portes...

L'objectif était, d'un seul coup, la destruction littérale des principaux concurrents de Bell parmi les opérateurs téléphoniques indépendants.

Kellogg devait être l'agneau sacrificiel. Personne, hormis les dirigeants de Bell et M. DeWolf, ne serait au courant.

Tout se déroulait strictement selon le plan. Des rumeurs indétectables circulaient selon lesquelles Bell aurait été impliqué dans Kellogg, même si l'accord avait été conclu dans le plus grand secret. Les directeurs commerciaux, les cadres et les autres responsables de Kellogg démentirent ces rumeurs, les croyant sincèrement fausses. Un important contrat de standard téléphonique se présentait pour la fourniture d'équipements à la Kinloch Telephone Company afin de lancer un deuxième défi majeur contre Bell en construisant un nouveau système téléphonique à Los Angeles.

Une deuxième opportunité consistait à fournir des équipements pour le nouveau Frontier Telephone. Une société s'appropriait à lancer un service téléphonique concurrent à Buffalo, dans l'État de New York. Les deux entreprises se sont tournées vers Kellogg. Elles avaient clairement besoin des meilleurs standards téléphoniques et de conceptions de pointe pour que leurs nouvelles activités puissent concurrencer Bell. Kellogg était particulièrement bien placée pour leur fournir l'équipement nécessaire. Ces deux entreprises bénéficiaient d'un solide soutien financier et représentaient une menace potentielle sérieuse pour les entreprises Bell déjà présentes dans ces villes.

Les propriétaires de ces compagnies de téléphone indépendantes avaient entendu les rumeurs. Ils ne pouvaient en aucun cas risquer de signer des contrats pour des équipements Kellogg si Kellogg était devenue une société écran contrôlée par Bell. Le personnel commercial de Kellogg a joué cartes sur table avec M. DeWolf. Il a nié que Bell contrôle Kellogg. DeWolf a rédigé et signé une déclaration écrite assurant ces clients potentiels et le monde entier que Bell ne contrôlait pas Kellogg. Sur la base de ce document et des assurances personnelles des dirigeants de Kellogg, Kempster B. Miller et F. J. Dommerque, ces deux compagnies de téléphone ont attribué leurs contrats de standards téléphoniques à Kellogg. La Cuyahoga Telephone Company a également conclu un contrat avec Kellogg pour un standard téléphonique similaire de grande capacité pour son nouveau central de Cleveland, Ohio.

Il fut révélé plus tard que la déclaration de DeWolf était techniquement vraie, car les actions de M. Kellogg avaient été vendues non pas à AT&T, mais à ses agents. Il fut également révélé plus tard que l'argent avec lequel ces agents avaient acheté les actions de M. Kellogg provenait directement du trésor d'AT&T.

Enos Barton, président de Western Electric, était un homme que M. Kellogg connaissait depuis qu'ils avaient grandi ensemble à Adams, dans l'État de New York. Ils avaient également été camarades de classe à l'université. Plus tôt dans sa carrière, Kellogg avait travaillé pour Barton, d'abord chez Gray & Barton, puis chez Western Electric. M. Kellogg avait toujours considéré Barton comme un ami personnel et un homme d'une intégrité irréprochable. Il fut révélé plus tard que c'était Barton qui avait représenté les intérêts de Bell lors des négociations secrètes avec M. DeWolf pour l'acquisition des parts majoritaires de M. Kellogg dans Kellogg Switchboard & Supply Co.

Dix-huit mois après la conclusion de l'accord secret, Western Electric intenta une action en contrefaçon de brevet contre la Kinloch Telephone Company de Saint-Louis.

Kinloch était la première grande entreprise concurrente à s'opposer à un monopole de Bell dans une grande ville ; l'issue de ce procès était donc cruciale pour Bell. Le lancement réussi de Kinloch eut un effet dévastateur : il privait Bell d'abonnés et en conquérait de nouveaux dans cette ville. En seulement deux ans, Kinloch comptait plus de 1 000 abonnés de plus que Bell à Saint-Louis. L'action en justice intentée par Western Electric n'était en réalité qu'un « ballon d'essai » concernant certains brevets mineurs contrefaits par Kellogg lors de la fourniture du standard téléphonique à Kinloch. L'action en justice était dirigée contre Kinloch, mais c'était Kellogg, bien que non nommément cité, qui était le véritable défendeur en vertu de sa garantie envers Kinloch. Frederick P. Fish, président d'AT&T, représentait AT&T dans ce procès. Kinloch était représenté par l'éminent juriste R. S. Taylor et Francis Dunbar, expert en brevets de Kellogg, tous deux mandatés par la société Kellogg. Le jugement de préemption fut rejeté, mais le juge président accorda une certaine réparation au plaignant en ordonnant à Kinloch et Kellogg de « modifier immédiatement l'équipement du standard téléphonique afin d'éviter toute violation des brevets de Bell ». Kinloch et Kellogg se conformèrent à cette décision. Quelques années plus tard, c'est M. Kellogg qui informa personnellement le juge qui avait rendu le verdict final qu'au moment du procès, Bell, en tant que plaignant, était en réalité propriétaire de Kellogg, le défendeur implicite. Ce juge fut la première personne, en dehors du cercle immédiat des personnes impliquées ou autrement concernées, à apprendre que Bell contrôlait Kellogg au moment de l'introduction du procès. Un

événement totalement imprévu et inattendu se produisit et fit échouer ce complot soigneusement orchestré et hautement secret. M. DeWolf reçut un télégramme de Californie. Rien ne prouve qu'il y ait eu le moindre contact entre M. Kellogg et M. DeWolf depuis que M. Kellogg était tombé malade, avait confié la gestion de Kellogg à M. DeWolf et s'était rendu en Californie. Le service téléphonique transcontinental n'existait pas encore. (Ce n'est que le 25 janvier 1915 qu'Alexander Graham Bell, à New York, inaugura ce service en appelant son ancien associé, Thomas Watson, à l'autre bout du fil à San Francisco.) M. Kellogg n'avait donc aucun moyen de contacter M. DeWolf, sauf par courrier ou par télégramme. On peut supposer, compte tenu des circonstances, que M. DeWolf pouvait penser qu'un télégramme de Californie l'annonçait peut-être de la mort a de M. Kellogg. Mais tel n'était pas le message du télégramme qu'il reçut. Lorsqu'il ouvrit l'enveloppe, le télégramme qu'elle contenait était de Milo G. Kellogg. Il n'était mort. À la grande surprise de DeWolf, le message de M. Kellogg annonçait en substance que sa santé s'était nettement améliorée et qu'il se préparait à rejoindre la gare pour le long voyage de retour afin de reprendre son poste. Il demanda à M. DeWolf de prendre le train à Chicago et de le retrouver à Denver, à mi-chemin environ, afin que M. Kellogg puisse être tenu au courant de la marche de son entreprise.

DeWolf et Kellogg se rendirent tous deux à Denver, Kellogg par l'ouest et DeWolf par l'est. Lors de leur rencontre, DeWolf annonça la nouvelle : non seulement M. Kellogg ne contrôlait plus Kellogg Switchboard & Supply Co., mais il ne détenait plus la moindre action de Kellogg. DeWolf avait tout vendu à un trust contrôlé par des dirigeants de Western Electric Company et de sa société mère, AT&T. On ne peut qu'imaginer le choc que cette nouvelle a dû causer à M. Kellogg. Nulle part, dans les documents que j'ai trouvés, on ne trouve de détails sur ce qui est arrivé à Wallace L. DeWolf après cette réunion de Denver.

M. Kellogg refusa d'accepter ces circonstances. De retour à Chicago, il prit contact, en privé, avec les dirigeants du trust qui contrôlait désormais Kellogg. M. Kellogg les supplia de lui restituer ses actions, proposant de payer une somme supérieure au prix d'achat. Enos Barton, président de Western Electric et ancien ami d'enfance de Kellogg à Adams, New York, resta impassible face à sa requête. La réponse fut simple et ferme : « non ». Finalement, Kempster Miller et F. J. Dommerque, actionnaires minoritaires ne représentant qu'eux-mêmes, écrivirent une lettre à F. J. Fish, président d'AT&T, plaidant pour des raisons de décence, que les actions soient revendues à M. Kellogg. (Voir leur lettre à la page suivante.) M. Fish répondit sans tarder à cette lettre. Il resta impassible face à leurs supplications. Il nia tout problème éthique. Il déclara également que les actionnaires minoritaires n'avaient aucune raison de s'ingérer dans cette affaire, une fois conclue. Il leur a en effet conseillé de rester en dehors de cette affaire et de s'occuper de leurs affaires.

Charles A. Pleasance, au chapitre 6 de son livre « The Spirit of Independent Telephony » (1989), décrit en détail les événements tels qu'ils se sont déroulés et ceux qui ont suivi. Je recommande vivement ce livre à ceux qui souhaitent en savoir plus. Parmi les autres sources d'information, on peut citer « The Story of Independent Telephony » (1934) de Harry B. MacMeal et « A Fight with an Octopus » (1906) de Paul Laskey.

Face à la réponse totalement négative de M. Fish, Miller, Dommerque et d'autres actionnaires minoritaires de Kellogg ont intenté une action en justice contre AT&T en juin 1903. Il est intéressant de noter que Milo G. Kellogg, la personne si gravement lésée, n'était pas partie à cette action. La plainte reposait sur l'affirmation selon laquelle l'achat des actions de M. Kellogg par une fiducie contrôlée par AT&T tendait à entraver la concurrence et devait donc être déclaré illégal et nul.

Le juge du tribunal du comté de Cook a rejeté la plainte. Sa décision a été portée en appel devant la cour d'appel du comté de Cook, qui a confirmé le jugement de la cour du comté de Cook. L'affaire a ensuite été portée en appel devant la Cour suprême de l'État de l'Illinois. Dans son avis rendu le 23 octobre 1906 par le juge Windes, celle-ci a infirmé les conclusions des deux juridictions inférieures, déclarant que l'achat des actions de M. Kellogg visait à contrôler une société concurrente et visait effectivement à entraver la concurrence. L'achat était donc illégal et déclaré nul et non avenue. AT&T a été condamnée à restituer les actions illégalement acquises à leur propriétaire légitime au même prix qu'AT&T les avait acquises. Le jugement stipulait que si les certificats n'étaient pas restitués, ils seraient annulés et remplacés par de nouveaux certificats. AT&T a fait appel de cette décision devant la Cour d'appel, en désaccord avec certaines conclusions de la Cour suprême. Les actionnaires minoritaires ont alors porté l'affaire devant la Cour suprême de l'Illinois, qui, le vendredi 19 février 1909, a confirmé la décision antérieure du juge Windes et a confirmé son décret dans son intégralité. AT&T a choisi de ne pas faire appel de cette décision devant la Cour suprême des États-Unis.

M. Kellogg a restitué le prix d'achat de ses actions et a repris le contrôle de Kellogg Switchboard and Supply Company. Après huit ans passés au sein du trust AT&T-Western Electric, Kellogg était redevenue une société indépendante contrôlée par ses propriétaires légitimes. Bell avait contrôlé Kellogg pendant huit de ses douze premières années d'existence.

Après avoir lu cette histoire, il sera peut-être plus facile pour les membres de cette génération de comprendre les raisons pour lesquelles, aux débuts de la téléphonie, il existait une telle animosité entre Bell et les compagnies de téléphone indépendantes et leurs fabricants. Il s'agissait d'une lutte pour la survie des deux camps.

Mais au fil des ans, les relations entre Kellogg et Bell se sont améliorées. Kellogg est même devenu sous-traitant pour la fabrication de téléphones pour Western Electric et a continué à fournir des postes de standardistes supplémentaires pour l'expansion de centaines de centraux Bell rachetés à leurs propriétaires indépendants d'origine.

TEXTE DE LA LETTRE DE KEMPSTER B. MILLER ET F. J. DOMMERQUE À FREDERICK P. FISH, PRÉSIDENT D'AT&T

« La semaine dernière, nous avons été informés par M. F. W. Dunbar que, depuis janvier 1902, la Kellogg Switchboard & Supply Company était aux mains des intérêts téléphoniques Bell, dont vous êtes le dirigeant. Nous avons depuis eu l'occasion de lire une grande partie de la correspondance échangée entre vous-même et M. E. M. Barton, représentant les intérêts Bell, et M. M. G. Kellogg et son conseiller, le juge R. S. Taylor. Nous nous sentons donc assez bien informés de la situation.

« Cette correspondance nous apprend trois faits particulièrement importants : premièrement : la vente a été conclue pendant la longue et grave maladie de M. Kellogg, à son insu et sans son consentement, et contre sa volonté et ses intérêts. » Deuxièmement : Une condition de la vente, imposée par vos intérêts, était que l'affaire reste secrète et que la société Kellogg soit apparemment indépendante, même si sa politique devait être entièrement dirigée par vous et vos associés. M. Kellogg lui-même, qui détenait bien plus qu'une participation majoritaire dans les actions, n'a eu connaissance de la vente ni de son projet que six mois après sa réalisation.

Troisièmement : M. Kellogg a épuisé tous les moyens pour récupérer ses actions, ou le contrôle de la société, même à un prix qui aurait rapporté à vos intérêts un bénéfice important sur la transaction.

Toutes ces informations nous ont surpris la semaine dernière et ont révélé une situation que nous n'aurions jamais imaginée, ni même possible. Nous vous écrivons à ce sujet, non pas par colère, mais en hommes impartiaux et profondément intéressés, convaincus que vous ne le serez pas moins. Si, dans cette lettre, nous appelons un chat un chat, c'est à dessein et simplement parce que nous pensons que la situation justifie l'emploi de termes anglais.

Depuis la passation des actions de Bell, nous avons tous deux, plus que quiconque, été en contact avec le public, notamment lors de la négociation d'importants contrats pour la société Kellogg. Lors de ces négociations, nous avons été constamment confrontés à des rumeurs et à des déclarations, assidûment diffusées par nos concurrents, selon lesquelles la société Kellogg était en réalité une entreprise Bell. Nous nous sommes tous deux efforcés de connaître la vérité. M. DeWolf, notre président, a assuré à plusieurs reprises que ces déclarations étaient totalement fausses. Forts de nos convictions ainsi acquises, nous avons vigoureusement nié ces déclarations et, forts de nos assurances personnelles, souvent données à nos amis proches, nous avons réussi à conclure des contrats d'une valeur de plusieurs centaines de milliers de dollars pour la société Kellogg, contrats qui auraient été attribués à nos concurrents sans nos assurances personnelles. Trois exemples suffisent : début 1902, le soussigné, F. J. Dommerque, a conclu des contrats avec la Frontier Telephone Company de Buffalo, dans l'État de New York, pour l'ensemble des équipements téléphoniques et de standard de leur futur central. Il n'a obtenu ce contrat qu'à la condition que l'affirmation selon laquelle la société Kellogg avait été vendue soit fausse. Le chiffre d'affaires, résultant de ces contrats, s'est élevé à environ deux cent cinquante mille dollars.

Tout récemment, grâce aux mêmes assurances, données de manière très positive aux ingénieurs, dirigeants et certains administrateurs de la Kinloch Telephone Company de Saint-Louis, dans le Missouri, il a également pu conclure quatre contrats avec cette société pour des équipements téléphoniques, d'une valeur totale d'environ cent cinquante mille dollars.

En mai 1902, le soussigné, Kempster B. Miller, négocia avec l'Empire Construction Company la fourniture de téléphones et des standards téléphoniques pour le central qu'elle s'appropriait à construire à Los Angeles, en Californie. Il fut confronté aux mêmes déclarations d'un concurrent, lesquelles reçurent un crédit considérable. C'est grâce à ses assurances personnelles (à ses amis) que les rumeurs furent discréditées et que le contrat fut conclu. Ce contrat se traduisit par l'achat de près d'un quart de million de dollars d'appareils et de matériaux auprès de la société Kellogg.

Environ huit mois après la signature de ce contrat, l'un des dirigeants de l'Empire Construction Company déclara à M. Miller que le principal facteur qui avait empêché l'attribution du contrat à un concurrent résidait dans sa capacité personnelle à convaincre les acheteurs de l'indépendance totale de la société Kellogg. Il apparaît donc que nous avons été dupés par le mensonge et la tromperie, conduisant nos interlocuteurs (souvent nos amis) à conclure des contrats qu'ils n'auraient pas conclus s'ils avaient connu la vérité.

« Vous ne pouvez avoir aucun doute que nous avons involontairement causé un grave tort à ces personnes. Outre le préjudice causé à nos clients, considérez-le comme le nôtre. Notre plus grand atout est notre réputation, et nous sommes tous deux largement connus dans ce pays et à l'étranger. Certains ont cru à notre parole, ce que nous avions toutes les raisons de croire, et ont ainsi été induits en erreur. »

« Ces clients ont reçu l'assurance non seulement de pouvoir acheter à l'avenir des appareils de qualité similaire, livrés à la date prévue, à des prix ne dépassant pas ceux initialement payés, mais aussi de bénéficier, lors de leurs futurs achats, des avantages liés aux améliorations apportées par les ingénieurs de la société Kellogg, et d'une protection efficace contre les litiges en matière de brevets. » Ils ont ainsi eu le sentiment de pouvoir se tenir au courant des progrès de la technique et d'être protégés en toute honnêteté à tout moment.

« Même si vos intérêts peuvent donner aux clients de la société Kellogg une assurance positive quant à leur traitement futur, ils auront naturellement le sentiment d'avoir été livrés à leurs ennemis, c'est-à-dire à ceux dont les intérêts sont diamétralement opposés aux leurs. Une fois connue, la situation actuelle suscitera un sentiment d'inquiétude et de malaise parmi les clients et les personnes financièrement intéressées que nous avons trompées involontairement, ce qui entraînera nécessairement une dépréciation

importante de leurs titres et de leurs avoirs. »

En mai 1902, le soussigné, Kempster B. Miller, négocia avec l'Empire Construction Company la fourniture des téléphones et des standards téléphoniques pour le central qu'elle s'appropriait à construire à Los Angeles, en Californie. Il fut confronté aux mêmes déclarations d'un concurrent, lesquelles reçurent un crédit considérable. C'est grâce à ses assurances personnelles (à ses amis) que les rumeurs furent discréditées et que le contrat fut conclu. Ce contrat se traduisit par l'achat de près d'un quart de million dollars d'appareils et de matériaux auprès de la société Kellogg.

Environ huit mois après la signature de ce contrat, l'un des dirigeants de l'Empire Construction Company déclara à M. Miller que le principal facteur qui avait empêché l'attribution du contrat à un concurrent résidait dans sa capacité personnelle à convaincre les acheteurs de l'indépendance totale de la société Kellogg. Il apparaît donc que nous avons été dupés par le mensonge et la tromperie, conduisant nos interlocuteurs (souvent nos amis) à conclure des contrats qu'ils n'auraient pas conclus s'ils avaient connu la vérité.

« Vous ne pouvez avoir aucun doute que nous avons involontairement causé un grave tort à ces personnes. Outre le préjudice causé à nos clients, considérez-le comme le nôtre. Notre plus grand atout est notre réputation, et nous sommes tous deux largement connus dans ce pays et à l'étranger. Certains ont cru à notre parole, ce que nous avior toutes les raisons de croire, et ont ainsi été induits en erreur. »

« Ces clients ont reçu l'assurance non seulement de pouvoir acheter à l'avenir des appareils de qualité similaire, livrés à la date prévue, à des prix ne dépassant pas ceux initialement payés, mais aussi de bénéficier, lors de leurs futurs achats, des avantages liés aux améliorations apportées par les ingénieurs de la société Kellogg, et d'une protection efficace contre les litiges en matière de brevets. » Ils ont ainsi eu le sentiment de pouvoir se tenir au courant des progrès de la technique et d'être protégés en toute honnêteté à tout moment.

« Même si vos intérêts peuvent donner aux clients de la société Kellogg une assurance positive quant à leur traitement futur, ils auront naturellement le sentiment d'avoir été livrés à leurs ennemis, c'est-à-dire à ceux dont les intérêts sont diamétralement opposés aux leurs. Une fois connue, la situation actuelle suscitera un sentiment d'inquiétude et de malaise parmi les clients et les personnes financièrement intéressées que nous avons trompées involontairement, ce qui entraînera nécessairement une dépréciation importante de leurs titres et de leurs avoirs. »

La gamme de téléphones

Les premiers téléphones de Kellogg étaient du même style que les téléphones Western Electric qui s'étaient révélés populaires et durables au cours des premières années. Grâce à son expertise en ingénierie, il était capable de produire des pièces qui, à bien des égards, étaient techniquement meilleures que celles de Western Electric.

Les premiers téléphones étaient des téléphones muraux à deux boîtiers de style américain, de grande taille et de forme carrée. Kellogg n'a jamais utilisé l'émetteur Blake avec son boîtier séparé, donc les téléphones à trois boîtiers ne faisaient pas partie de leur gamme.



Leur émetteur a été conçu par M. WW Dean et progressivement modifié par les ingénieurs de la société. Bien que superficiellement similaire à l'émetteur White Solid Back, Dean avait son réceptif à granulés de carbone fixé directement au diaphragme. Cela donnait un émetteur qui aurait pu être supérieur en fiabilité à celui de White. Cela aurait été un argument de vente utile pour Kellogg. Les compagnies de téléphone indépendantes couvraient souvent de vastes zones de terres agricoles et il pouvait falloir un certain temps pour qu'un technicien se rende sur place en cas de panne, la fiabilité était donc importante pour ces entreprises. L'émetteur, la bobine et le bras ont été incorporés dans une seule unité appelée triplet à mesure que les processus de production s'amélioraient.

Le récepteur Kellogg était également similaire à celui de Bell, mais il était lui aussi conçu dans un souci de fiabilité et de durabilité. L'assemblage de l'aimant était enfilé dans le boîtier et le cordon était ancré par un cordon de décharge de traction séparé pour soulager les fils en cas de chute du récepteur. Le support de l'émetteur était en acier pressé dans un design plutôt galbé en forme de « feuille de trèfle », qui contrastait avec le support rectangulaire simple de Western Electric.



A gauche Modèle 2536. Notez le support du bras de l'émetteur en acier embouti de Kellogg.

Au centre: Modèle 2884, une version simplifiée avec une finition plus basique.

A droite un modèle alternatif de téléphone à magnéto, dans le style « pierre tombale » moins populaire.

Comme beaucoup de ses clients travaillaient dans des zones rurales isolées où les lignes partagées étaient le seul moyen économique de fournir un service, Kellogg a mis au point un système de sonnerie pour les lignes partagées qui utilisait quatre fréquences de sonnerie différentes. Chaque téléphone de la [ligne partagée](#) pouvait avoir sa sonnerie réglée mécaniquement et électriquement pour ne sonner que sur une seule fréquence, éliminant ainsi le besoin de sonneries en code Morse comme celles utilisées sur d nombreuses lignes partagées dans le monde.

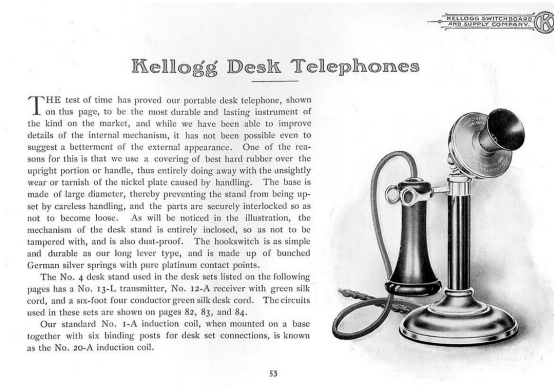
Le système a été progressivement amélioré jusqu'à ce qu'une ligne à dix abonnés puisse être prise en charge. Dans une dernière avancée, deux sonneries codées ont été introduites pour permettre la gestion d'une ligne à vingt abonnés.

Téléphones Kellogg Switchboard & Supply Co.

La société a également produit un petit téléphone "chandelier" qui s'est avéré populaire non seulement auprès des sociétés indépendantes américaines, mais également auprès d'un certain nombre d'administrations étrangères. Le téléphone a subi un certain nombre de modifications au cours de son existence. Il a commencé avec un récepteur à term extérieur, mis à jour vers le récepteur scellé comme illustré à gauche, et enfin, le manchon en bakélite sur l'axe a été remplacé par une finition en acier peint de base comme illustré ci dessous.



1899



53



1902

Premier support de bureau à colonne Kellogg avec une base en fonte très lourde. L'équipement Kellogg était supérieur à la plupart des autres fournisseurs indépendants et a fait de Kellogg l'un des meilleurs fournisseurs d'équipements pour concurrencer les téléphones Bell.



1905



1910



1912 Audiophone



1912



1912 Postal Long Distance



1912



1913

Le modèle 1913 : il s'agit d'un téléphone très spécial. Fabriqué par Kellogg pour la National Cash Register Company.

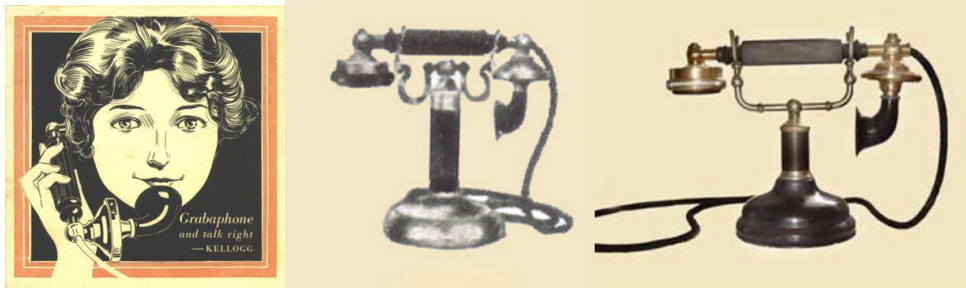
Ce téléphone était utilisé dans un grand magasin de New York en 1913. Un appareil en fonte (fabriqué par la National Cash Register Company) est fixé au téléphone et abritait un télétype et un ruban. Le téléphone était utilisé au comptoir de vente au détail. Lorsqu'un client souhaitait effectuer un achat à crédit, le vendeur décrochait le téléphone,

appelait le service de crédit et demandait l'approbation du client. Le service de crédit approuvait le crédit du client et activait le télétype pour imprimer un reçu de crédit. Ce téléphone était populaire dans les grands magasins, principalement entre 1912 et 1913. L'avant de l'émetteur porte les noms « Kellogg » et « National Cash Register ».



Publicité Kellogg de 1902 dans l'American Telephone Journal

En 1908, LM Ericsson a ouvert une nouvelle usine à Buffalo. Un nouveau style de téléphone est né de cette alliance. Kellogg l'a appelé le **Grabaphone**.



Au centre : Grabaphone original répertorié dans le catalogue de 1910 sous le nom de « Microtelephone ».
À droite : Premier modèle « Ericsson », commercialisé par Ericsson, Kellogg et plus tard par Federal.



À gauche : modèle final entièrement réalisé par Kellogg.
: version automatique

A droite

En 1905, Kellogg présenta le premier téléphone à combiné fabriqué par un fabricant américain. Il s'agissait d'un téléphone compact destiné à tirer parti des nouveaux standards à batterie centrale, qui éliminaient le besoin de piles encombrantes dans le téléphone du client. Il s'agissait d'une alternative plus moderne au téléphone à chandelier. Ils l'appelèrent d'abord le Microtelephone, mais le nom fut rapidement changé en GrabAPhone. Au départ, le téléphone était principalement construit à partir de leurs propres pièces et d'un combiné Ericsson. Dans le modèle ultérieur F111, ils semblent avoir utilisé la base d'un téléphone à chandelier Ericsson, un support et un combiné Ericsson. La tige était recouverte d'un manchon en bakélite, qu'ils appelèrent « Kellite », comme celui utilisé sur leur téléphone à chandelier. Les marques Ericsson ou Kellogg se trouvent sur ce manchon en bakélite, il semble donc que le téléphone soit le fruit d'une coopération. En un an environ, la base du GrabAPhone fut remplacée par une base adaptée du chandelier F118 de Kellogg. Kellogg utilisa progressivement de plus en plus de ses propres pièces au fur et à mesure que le téléphone s'avéra efficace. Le combiné Ericsson a été remodelé sur des lignes moins élaborées, les terminaux étant fermés et les supports arrondis substitués aux supports à piliers d'Ericsson. Vers 1912, le support Ericsson avait été remplacé par un support en acier embouti plus simple, avec une finition en nickel plaqué. À la fin de la Première Guerre mondiale, la plaque de nickel avait disparu et l'ensemble du téléphone était désormais fini en noir japon, une finition en émail cuit. En 1918, l'usine Ericsson a fermé et Kellogg a acheté de nombreuses pièces et matrices.

Le GrabAPhone avait ses faiblesses. L'émetteur était vertical en utilisation, il ne donnait donc pas un signal aussi fort qu'un émetteur dans lequel le son était appliqué directement au diaphragme. La coupelle sur l'embouchure surmontait en partie ce problème. Le signal plus faible réduisait cependant un peu le son local (le son local se produit lorsque le signal de l'émetteur est renvoyé vers le récepteur). Il utilisait également une "bobine de retardement", qui réduisait le son local du signal déjà plus faible. Le montage de l'émetteur de manière à ce qu'il soit vertical en utilisation normale aidait à réduire le tassement des granules de carbone, ce qui était donc un avantage.



Kellogg 1906

En 1932, George Eaton, un ingénieur de Kellogg, a breveté un émetteur « non positionnel » qui a résolu les problèmes d'emballage et a fait des combinés une proposition simple et sans problème pour Kellogg. Ce brevet a rapidement été concédé sous licence à d'autres fabricants en concurrence avec Western Electric et a marqué la fin de l'émetteur/récepteur séparé aux États-Unis.



A Gauche : Téléphone de bureau modèle 725. An centre : Masterphone modèle 700. A droite : Modèle 925 auto Masterphone.

À partir de la fin de la Première Guerre mondiale, les relations entre American Bell et les compagnies de téléphone indépendantes se sont quelque peu apaisées. Le réseau Bell s'est concentré sur l'amélioration de son service face à l'hostilité croissante du public concernant les prix et la qualité. Les compagnies indépendantes ont continué à croître régulièrement. La dépression a provoqué une accalmie dans le développement, mais Kellogg en est sortie avec une nouvelle gamme de téléphones utilisant un nouveau composé - la bakélite. Les premiers téléphones entièrement moulés ont été introduits vers 1933. Leur téléphone de bureau F725 et leur téléphone chandelier F301 ont également marqué leur entrée dans les nouveaux téléphones automatiques. Ils ont ajouté un système de commutation automatique, le Relaymatic, à leur gamme en 1939. Ils ont ajouté le Crossbar d'Ericsson à la gamme en 1950. Leur gamme de téléphones Masterphone F700, F900 et F730 est un classique de la période Art déco.



Un autre téléphone des années 1930 était le petit boîtier mural. Il était intégré dans un boîtier de sonnerie mural modifié et servait bien de poste CB (batterie centrale) ou de poste mural pour voiture. Il était construit en bois, mais plus tard, ce matériau a cédé la place à l'économie de l'acier embouti. Il a rempli sa fonction jusqu'à l'introduction des téléphones muraux en bakélite, et a continué à être produit pour être utilisé dans les zones à fort trafic.



La Série 1000 « RedBar »

Les téléphones de Bell (aujourd'hui AT&T) ont de nouveau commencé à suivre les modèles de Bell. Les téléphones de la série 1000 Masterphone de 1947 ont commencé à ressembler aux téléphones en bakélite de tous les autres, car la conception du téléphone s'est installée dans sa forme la plus efficace. Le 1000 avait une barre rouge vif intégrée au support pour activer le crochet commutateur, ce qui est devenu connu sous le nom de téléphone Redbar. Le 1000 était disponible en versions CB, auto ou magnéto, marquant la tendance vers un style universel. La construction interne a été conçue pour faciliter le changement vers une version différente pour le technicien. La correction de l'effet local pouvait être optimisée manuellement avec un réglage par tournevis. Les capsules de l'émetteur et du récepteur étaient simplement installées avec des fixations à encliquetage. Un modèle mural a également été produit en bakélite pour la première fois. Les téléphones étaient fournis avec une gamme de cadrans adaptés aux nombreux systèmes d'exploitation utilisés aux États-Unis (numérique uniquement, alphanumérique, numérique plus « O » pour opérateur). D'autres cadrans, y compris les versions Western Electric, ont été fournis plus tard dans l'histoire du téléphone. De petites quantités de téléphones ont également été moulées en aluminium pour les endroits où l'utilisation est intensive (et les abus). Le modèle est resté en production avec des variations continues pendant sept ans.



Kellogg 1956



Kellogg K500

Après la Seconde Guerre mondiale, l'entreprise a commencé à perdre son identité.

En 1951, International Telephone and Telegraph (ITT) a racheté l'entreprise et en est devenu le propriétaire exclusif l'année suivante. L'entreprise est devenue ITT Kellogg. Le gouvernement américain intenta une action en justice contre AT&T (la société Bell) pour infraction à la loi antitrust. En 1951, AT&T accepta de partager ses modèles de téléphones et ses brevets avec ses concurrents. Il n'y avait plus aucun intérêt à concevoir ses propres téléphones, alors Kellogg construisit les téléphones de bureau et muraux standard de la série 500 de modèle WE à partir de 1954, avec seulement son nom gravé dans le plastique pour montrer l'origine. ITT fusionna Kellogg avec une autre de ses sociétés, Federal Telephone & Radio Corp, et le nom fut changé en ITT Telecommunications. Le nom Kellogg n'était plus qu'un souvenir historique. Presque. En 1989, ITT vendit ses sociétés de télécommunications à Alcatel. En 1992, Alcatel vendit à son tour son activité d'équipement téléphonique à un syndicat d'investisseurs qui baptisa leur nouvelle société Cortelco Kellogg. Le « Kellogg » a depuis été à nouveau supprimé du nom, mais cela montre à quel point il est difficile de garder un homme bon sous contrôle.

Et pour un perfectionniste comme Kellogg, ouvrir la voie signifiait littéralement marcher dans les pas de ses employés et s'assurer que tout était installé selon ses normes précises. Frank Taubeler, un ouvrier du système Kinloch, a plus tard partagé ses souvenirs de son patron dans l'édition du Golden Anniversary du bulletin d'information de l'entreprise, le Kellogg Messenger .

« Il allait et venait d'un bout à l'autre de la pièce », se souvient Taubeler. « C'était un personnage très imposant. Rien n'échappait à son regard. M. Kellogg était un homme profondément démocrate et il gagna rapidement la confiance et le respect de ceux qui travaillaient pour lui. Je ne peux m'empêcher de réaliser aujourd'hui à quel point ces moments ont été importants pour lui : le plus grand échange aux États-Unis et le premier pas dans la cause de l'Indépendent. »

Le livre Manufacturing and Wholesale Industries of Chicago , publié 20 ans après le projet Kinloch, a salué les efforts de la société Kellogg comme ayant « révolutionné l'industrie du téléphone ».

« Ce furent les premiers téléphones et standards téléphoniques indépendants et ils ont aidé tous les téléphonistes à connaître un meilleur appareil. C'est la société Kellogg qui a inventé et mis à la disposition des utilisateurs de téléphones des petites villes et des métropoles des systèmes de [lignes partagées](#) économiques.

C'est la société Kellogg qui, il y a dix-huit ans, a produit l'émetteur Kellogg grâce auquel des millions de personnes communiquent aujourd'hui, pratiquement sans changement. »

Alors oui, Milo Kellogg, un jeune génie, un inventeur, un chef d'entreprise et, surtout, un rebelle. Comme dans toute histoire de rebelles, celle-ci comprendra toutefois un chapitre dans lequel l'empire contre-attaque.

À l'intérieur de l'usine

« L'appareillage de la Kellogg Switchboard & Supply Company a acquis une réputation enviable, et l'entreprise s'est vu décerner la seule médaille d'or pour les mérites de ses « appareils et systèmes » par l'Exposition panaméricaine. La politique libérale de l'entreprise a attiré à son service les meilleurs experts, expérimentateurs et mécaniciens qualifiés que l'on puisse trouver dans ce pays. »

— Profitable Advertising, janvier 1902

En 1899, l'entreprise Milo Kellogg a pu abandonner son école de fortune et déménager dans une usine plus moderne au centre-ville, au 231 S. Green Street, à l'angle de Congress Street (un terrain désormais occupé par l'autoroute 290). L'année suivante, l'usine employait 800 ouvriers : 624 hommes, 156 femmes et 20 enfants de moins de 16 ans. La croissance se poursuivant, deux bâtiments supplémentaires ont été achetés sur Peoria Street et Harrison Street.

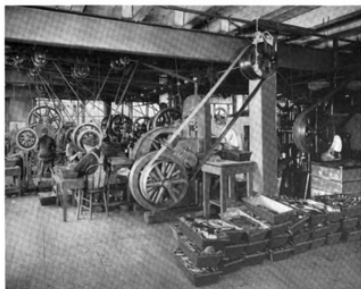


Usine à Green St. et Congress, siège social de Kellogg de 1899 à 1914 .

Dans un article de 1903 paru dans le Magazine of Business , l'agent d'achat de Kellogg, Charles P. Belden, a présenté la structure organisationnelle de l'opération Kellogg, sans équivalent dans la façon dont elle produisait presque tous les composants d'un système téléphonique moderne.

« On peut se faire une idée de la complexité des détails impliqués dans cette activité en considérant que 900 types distincts d'appareils finis sont codés et fabriqués. Ces appareils sont composés d'unités ou de « pièces détachées » au nombre de 4 128 et nécessitent 4 034 dessins ou plans différents pour guider le travail de fabrication.

« L'entreprise est divisée en quinze départements différents, chacun étant sous la responsabilité d'un contremaître. Grâce à l'application d'un système, l'entreprise vise à décharger ces contremaîtres de tout travail de détail et à leur permettre ainsi de consacrer tout leur temps et leur énergie à ce qui leur appartient : la production. »
Différents départements de l'usine Kellogg de Green Street, 1904



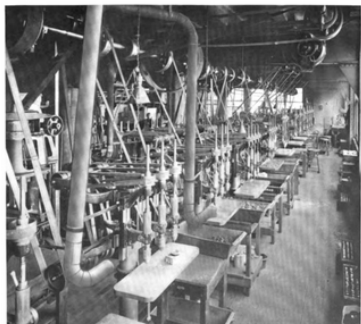
Punch Press Department



Foot Power Punch Presses



Plating Department



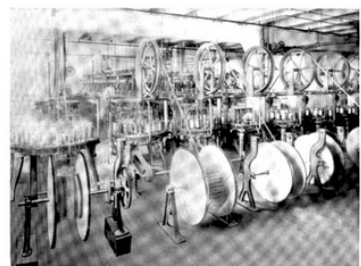
Drilling Department



Screw Machine Dept.



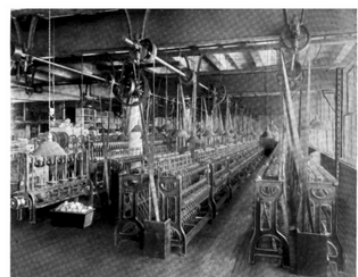
Tool Making Dept.



Cable & Cord Brading Machines



Generator Assembling

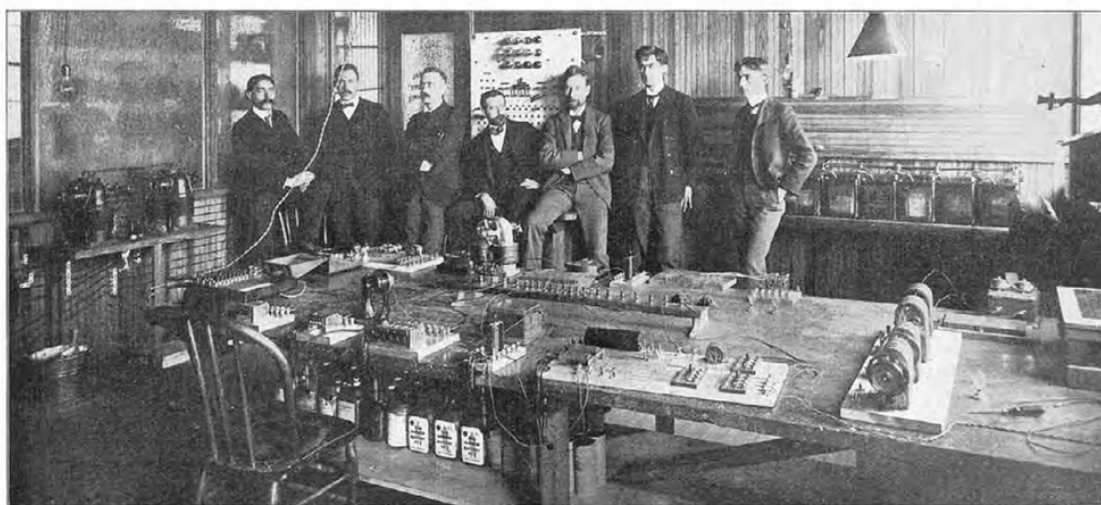


Magnet Wire Insulating Dept.

Comme indiqué ci-dessus, Kellogg disposait d'usines entières consacrées à tout, depuis les départements de presses à poinçonner et de machines à vis jusqu'au perçage, à la fabrication d'outils, à l'assemblage de générateurs, à l'isolation de fils magnétiques et au tressage de cordons.

Il y avait aussi, et c'est remarquable, un département « laboratoire et expérimentation », dirigé par certains des ingénieurs les plus éminents du secteur, dont Francis W. Dunbar, diplômé du MIT, Kempster B. Miller, diplômé de Cornell, William W. Dean, ancien électricien en chef de Bell, et William Kaisling, ancien collègue de Nikola Tesla. Un autre diplômé de Cornell, JG Brobeck, était responsable de la salle d'essai, et chaque appareil produit dans l'usine de Chicago devait soi-disant obtenir son approbation finale avant d'être expédié.

À l'intérieur du laboratoire de recherche de Kellogg en 1901. De gauche à droite : J. Henry Lendi, JC Neely, William W. Dean, Francis W. Dunbar, Kempster B. Miller, WA



Taylor et RH Manson .

« Dans la fabrication des téléphones, nous n'avons épargné aucun effort pour produire un téléphone durable, efficace et aussi parfait que la meilleure montre », affirmait un bulletin de Kellogg de 1902. « La demande d'instruments de première classe devient de plus en plus universelle, et c'est à cette demande que nous souhaitons répondre. Pour tenter de produire un instrument de la plus haute efficacité, nous avons fait tout ce que l'habileté, l'argent ou l'expérience pouvaient faire.

« L'objectif de la société Kellogg est de produire les meilleurs appareils téléphoniques au monde : les meilleurs en termes de conception, de fabrication et de finition, de qualité et, par conséquent, les meilleurs en termes de résultats obtenus. Nous sommes convaincus que nous n'avons pas manqué à cet objectif avec notre gamme d'appareils téléphoniques. Les appareils parleront d'eux-mêmes. »

L'Empire contre-attaque

Alors que son entreprise prenait son essor, Milo Kellogg tomba malade vers la fin de l'année 1901. Il n'avait que 52 ans, mais la maladie était suffisamment grave pour qu'il soit contraint de se retirer en Californie et de confier la direction de l'entreprise à son beau-frère de confiance, Wallace L. DeWolf. Au cours de l'année suivante, les affaires continuèrent sur une trajectoire ascendante et lorsque Milo se rétablit par surprise et retourna à Chicago, tout semblait être rentré dans l'ordre. Il y avait juste un petit problème. Le bon vieux Wallace, en fin de compte, était un DeWolf déguisé en mouton.



Wallace DeWolf



Milo Kellogg

En janvier 1902, quelques semaines après que Milo Kellogg se soit retiré de l'entreprise, DeWolf avait commis l'impensable.

Présumant peut-être que son beau-frère serait de toute façon bientôt mort, il avait vendu la totalité des parts de Milo dans la Kellogg Company à la Western Electric Company, contrôlée par Bell.

Il s'agissait d'une trahison sournoise, quelque part entre Lando et Judas, et sa malveillance n'était qu'amplifiée par le fait que l'accord était tenu secret par toutes les parties impliquées. Personne chez Kellogg Company, y compris Milo lui-même, n'a été informé de la vente, pas plus que les médias ou les clients.

C'était un coup incroyable pour Bell / AT&T / Western Electric, une force impériale cherchant à reprendre son monopole téléphonique une fois pour toutes. Non seulement ils avaient absorbé leur plus grand concurrent, mais en gardant l'acquisition secrète, ils avaient désormais la possibilité d'influencer directement toute une série de cas juridiques cruciaux en cours.

Pendant des années, Bell avait accusé Milo Kellogg de contrefaçon de brevet sur certains composants de son appareil. Désormais, en possédant sa société, ils pouvaient porter ces accusations devant les tribunaux et présenter une défense intentionnellement maigre à l'opposition. C'est comme jouer à un jeu vidéo lorsque vous avez les deux manettes en main. Bell était en position d'écraser complètement Kellogg et son héritage à l'avenir.



C'était un coup incroyable pour Bell / AT&T / Western Electric, une force impériale cherchant à reprendre son monopole téléphonique une fois pour toutes. Non seulement ils avaient absorbé leur plus grand concurrent, mais en gardant l'acquisition secrète, ils avaient désormais la possibilité d'influencer directement toute une série de cas juridiques cruciaux en cours. Pendant des années, Bell avait accusé Milo Kellogg de contrefaçon de brevet sur certains composants de son appareil. Désormais, en possédant sa société, ils pouvaient porter ces accusations devant les tribunaux et présenter une défense intentionnellement maigre à l'opposition. C'est comme jouer à un jeu vidéo lorsque vous avez les deux manettes en main. Bell était en position d'écraser complètement Kellogg et son héritage à l'avenir.

Ce que personne ne semblait avoir prévu, c'était le retour de Milo Kellogg, qui avait sombré dans l'agonie. À l'été 1902, il apprit enfin la trahison de DeWolf et prit immédiatement des mesures pour tenter de résoudre la situation. Il négocia pendant des mois avec son ancien collègue de Western Electric, Enos Barton, pour racheter les actions vendues et reprendre sa place légitime de propriétaire de Kellogg Switchboard & Supply. Peut-être que si Elisha Gray n'était pas décédé un an plus tôt, les vétérans du téléphone auraient pu trouver une solution plus amicale. Au lieu de cela, Barton coupa court à toutes les négociations.

Au printemps 1903, la nouvelle de la situation précaire avait finalement atteint un public plus large et les actionnaires minoritaires (c'est-à-dire les partisans de Milo) n'avaient d'autre choix que de porter plainte contre Bell, AT&T et Western Electric. Ils pensaient que l'objectif ultime de Bell était de dissoudre entièrement la Kellogg Company et ils obtinrent une injonction du tribunal pour empêcher une telle action.

Les actionnaires minoritaires de Kellogg ont publié une déclaration le 10 juin 1903, essayant d'assurer aux clients fidèles que la victoire serait imminente.

« Le procès intenté par les actionnaires minoritaires de la société Kellogg n'est pas seulement dans l'intérêt de ces actionnaires, mais avant tout dans l'intérêt des clients de la société Kellogg. Les avocats les plus éminents disponibles ont été retenus et les actionnaires minoritaires sont convaincus que les intérêts de Bell seront définitivement interdits d'influencer la gestion de la société Kellogg, et également que la vente des actions sera annulée et que M. Kellogg sera réintégré dans la direction active.

« La situation actuelle est telle que les clients de la société Kellogg peuvent désormais être assurés que leurs intérêts seront pleinement protégés par la société Kellogg sous son ancienne direction. »

Malheureusement, les choses ne furent pas aussi simples. La bataille juridique pour reprendre le contrôle de l'entreprise et de ses brevets se poursuivit encore six ans, faisant des ravages parmi tous les acteurs concernés.

Entre-temps, ayant perdu le pouvoir sur ses propres opérations, Kellogg perdit rapidement la faveur de nombreux de ses employés.

En 1903, la même année que le premier procès, une grève massive organisée par le syndicat Brass Molders Union Local 83 et l'International Brotherhood of Teamsters tourna mal. Les nouveaux patrons de Kellogg, le Bell Telephone Trust, refusèrent de négocier avec les grévistes, et les piqueurs frustrés se tournèrent bientôt vers la violence.



Des ouvriers en grève se rassemblent devant l'usine Kellogg, 1903

Pendant une grande partie de l'été 2003, les scènes qui se déroulaient devant l'usine de Green Street ont fait la une des journaux nationaux. Plusieurs personnes ont été tuées lors des affrontements qui faisaient rage entre des syndicalistes, des routiers non syndiqués et des policiers.

Le 17 juillet, le Quad-City Times de Davenport, dans l'Iowa, a fait état d'une foule de 500 hommes et garçons devant l'usine, ce que l'on a appelé un « élément sans foi ni loi ». « Une foule en colère a saccagé hier soir le rez-de-chaussée du bâtiment de la société Kellogg Switchboard and Supply, à l'angle des rues West Congress et Green, autour duquel la grève et les émeutes se succèdent depuis plusieurs jours. Les 17 fenêtres vitrées du premier étage ont été brisées à coups de pierres, et les émeutiers furieux n'ont cessé de s'agiter que lorsque la plupart des petites fenêtres des deuxième et troisième étages ont été brisées. »

Le Chicago Tribune a plus tard qualifié ce soulèvement ouvrier de plus violent depuis près d'une décennie. Mais il s'est avéré qu'il n'avait pas abouti. La société Kellogg, contrôlée par Bell, a tout simplement éliminé et remplacé 90 % de ses employés. Nous ne saurons jamais comment les choses auraient pu tourner avec un Milo Kellogg indépendant toujours au pouvoir.

Lorsque la Cour suprême de l'Illinois a finalement accordé à Milo la pleine propriété majoritaire de l'entreprise en février 1909, il ne lui restait que peu de temps pour en profiter. Il est décédé plus tard cet automne-là à l'âge de 60 ans, et son fils Leroy D. Kellogg a pris les rênes. Wallace DeWolf, soit dit en passant, a continué à poursuivre sa passion pour l'art, et a fini par exposer certaines de ses propres peintures et gravures à l'Art Institute of Chicago.

Kellogg Switchboard & Supply restera une entreprise indépendante jusqu'à sa vente environ quatre décennies plus tard.

Innovant jusqu'au bout

Après les bouleversements extrêmes de ces premières années, un sentiment de stabilité revint dans les années 1910.

Les fils de Milo, Leroy et James G. Kellogg, poursuivirent la vision de leur père et l'entreprise resta à l'avant-garde de l'industrie, même si dépasser AT&T et Western Electric n'était jamais vraiment envisageable.

De la Première à la Seconde Guerre mondiale, Kellogg est restée fidèle à ses racines de fournisseur de services téléphoniques indépendants, le plus grand fabricant de ce type au monde. Elle était considérée comme une pionnière dans de nombreux domaines, ayant introduit les premiers panneaux de signalisation à lampe, les premiers téléphones à berceau aux États-Unis (le Grab-A-Phone) et, plus tard, le premier émetteur non positionnel. L'entreprise a également reconstruit sa réputation à partir de zéro, en ouvrant une nouvelle usine géante de 13 acres au 1020-1070 West Adams Street en 1914, où elle s'est davantage souciee des demandes des employés et des clients.



L'ancienne usine Kellogg au 1060 W. Adams St., années 1920 par rapport à aujourd'hui (transformée en condos)

En 1926, un bulletin de vente invitait les téléphonistes indépendants à venir à Chicago et à visiter les locaux de l'entreprise pour voir de première main ce qu'ils obtiendraient avec Kellogg.

« Les ingénieurs seront ravis de discuter de vos problèmes et de vous parler de certaines des réalisations de Kellogg dans le domaine du développement de la téléphonie. Les autres services seront ravis de discuter de vos besoins en téléphonie et en installations extérieures. Partout dans le bureau, vous trouverez une attitude amicale et une volonté de vous aider à résoudre vos problèmes. C'est l'esprit Kellogg.

« Nous allons ensuite à l'usine. Nous voyions des dizaines de machines à vis produire automatiquement de petites pièces. Nous voyions des batteries de presses découper d'autres pièces et former certaines des plus grandes. Nous assistions à la finition et au placage de toutes sortes de pièces. Nous voyions les presses mouler les coques et les capuchons des récepteurs. Chaque département fabriquait quelque chose, aussi petit soit-il, qui devenait une partie de votre équipement.

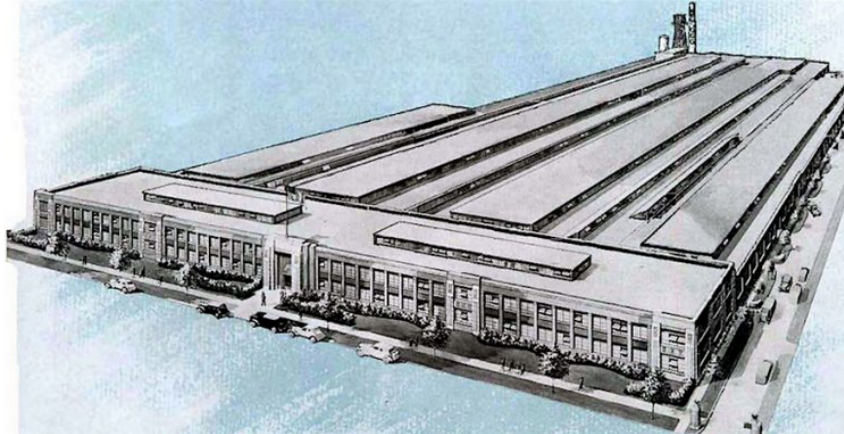
« Vous seriez probablement impressionné par les inspections minutieuses effectuées sur toutes les opérations. Tout doit être conforme aux normes Kellogg, sinon tout est mis de côté.

« Le service d'assemblage serait tranquille après le bourdonnement et le rugissement des autres services. Ici, vous verriez les artisans soigneusement formés construire sous vos yeux le tableau électrique lui-même, leurs mains expertes assemblant rapidement les différentes pièces et assemblages. Vous seriez émerveillé par la quantité de matériaux qui entre dans la fabrication du tableau électrique dans un espace si petit, tout en laissant beaucoup de place pour un accès facile. Vous quitteriez ce service avec un sentiment de confiance et une compréhension des raisons pour lesquelles les tableaux électriques Kellogg sont toujours efficaces. »

Comme la plupart des autres entreprises, Kellogg a dû se réorganiser dans les années 1930, et tout le monde n'en est pas sorti indemne. Leroy Kellogg, par exemple, s'est suicidé en 1933, après avoir quitté la direction de l'entreprise des années plus tôt et s'être retrouvé ruiné financièrement. Son frère James G. et son neveu James H. sont toutefois restés très impliqués dans l'entreprise et ont pu à la fois réduire les coûts et accélérer la production en déménageant dans une usine plus moderne, à un seul étage, dans le Clearing Industrial District en 1938 (au 6650 S. Cicero Ave.). Ce faisant, les 17 départements de Kellogg ont été rationalisés en six.

« Le service d'assemblage serait tranquille après le bourdonnement et le rugissement des autres services. Ici, vous verriez les artisans soigneusement formés construire sous vos yeux le tableau électrique lui-même, leurs mains expertes assemblant rapidement les différentes pièces et assemblages. Vous seriez émerveillé par la quantité de matériaux qui entre dans la fabrication du tableau électrique dans un espace si petit, tout en laissant beaucoup de place pour un accès facile. Vous quitteriez ce service avec un sentiment de confiance et une compréhension des raisons pour lesquelles les tableaux électriques Kellogg sont toujours efficaces. »

Comme la plupart des autres entreprises, Kellogg a dû se réorganiser dans les années 1930, et tout le monde n'en est pas sorti indemne. Leroy Kellogg, par exemple, s'est suicidé en 1933, après avoir quitté la direction de l'entreprise des années plus tôt et s'être retrouvé ruiné financièrement. Son frère James G. et son neveu James H. sont toutefois restés très impliqués dans l'entreprise et ont pu à la fois réduire les coûts et accélérer la production en déménageant dans une usine plus moderne, à un seul étage, dans le Clearing Industrial District en 1938 (au 6650 S. Cicero Ave.). Ce faisant, les 17 départements de Kellogg ont été rationalisés en six.



L'usine Kellogg's Clearing District au 6650 S. Cicero Ave., son siège social de 1938 à 1962

Comme lors de la Première Guerre mondiale, Kellogg consacra la majeure partie de ses ressources au gouvernement américain pendant la Seconde Guerre mondiale, en fabriquant des postes de campagne, des microphones, des téléphones, des récepteurs et des standards téléphoniques pour l'armée et la marine. Au moins 800 employés de l'entreprise, venus de tout le pays, partirent également au front.

À la fin de la guerre, l'effectif de Chicago atteignit à nouveau 1 000 personnes, et Kellogg affirma qu'il y avait plus de 31 millions de téléphones de marque « K » aux États-Unis seulement. L'usine de Cicero Avenue fut agrandie de 50 000 pieds carrés supplémentaires en 1946 et, avec le président de troisième génération James H. Kellogg désormais aux commandes, la production fut multipliée par trois au cours des premiers mois de 1947 par rapport à l'année précédente.

**GET ON-THE-SPOT TECHNICAL
ADVICE, SURVEYS AND SPECIFICATIONS
FROM YOUR LOCAL KELLOGG**

**intercommunications
specialist**

RELAY-RITE
20 to 300 Phones

PUSH-BUTTON
5 Phones

SELECT-O-RING
12 to 15 Phones

MANUAL SWITCHBOARD

You can make intercommunications recommendations with confidence when you consult a specialist . . . your Kellogg dealer. And you save time because he offers you the most complete line of fine intercommunications equipment available anywhere. . . from a simple push-button system to systems that allow unlimited simultaneous service and conference facilities. With his expert technical assistance, you can recommend a system that is engineered to fit exactly the present and future needs of your client.

And you can be sure of client satisfaction throughout the life of the system. Kellogg quality means a minimum of maintenance . . . availability of service is guaranteed forever.

Call in your Kellogg dealer, or send coupon for the Kellogg Architectural Planning Kit today.

KELLOGG

KELLOGG SWITCHBOARD AND SUPPLY CO.
A Division of
International Telephone and Telegraph Corp.
QUALITY COMMUNICATIONS SYSTEMS
RENTAL COMPONENTS FOR INDUSTRIAL CONTROL

Dealers in principal cities of United States and Canada



George Ernst (à gauche), un employé de Kellogg qui a rejoint le département de mouture sous Milo Kellogg en 1898, présente un téléphone en or au président de troisième génération James H. Kellogg, dans le cadre du cinquantième anniversaire de l'entreprise en 1947.

Après que James H. Kellogg eut vendu la majorité de ses actions à ITT au début des années 1950, le drapeau blanc fut effectivement hissé sur la vieille guerre d'indépendance. Malgré cela, la nouvelle société resta une institution à Chicago pendant une décennie supplémentaire. Outre l'usine de Cicero de 400 000 pieds carrés, il y avait une grande usine d'ingénierie des systèmes au 500 N. Pulaski et des installations plus petites au 6000 W. 51st St. et au 5959 S. Harlem Ave.

Plusieurs générations se sont écoulées depuis les derniers jours de Kellogg à Chicago, mais l'entreprise mérite d'être considérée comme une branche importante de l'arbre évolutif des communications mondiales. Il est évident qu'il faut toujours hésiter à juger la véritable philosophie d'une entreprise en fonction du contenu de ses publicités, mais si vous lisez suffisamment de documents dans les archives de Kellogg, vous aurez l'impression que ses opérateurs considéraient réellement la croissance des télécommunications comme une noble vocation, plutôt que comme un simple métier.

« Un téléphone complet n'est au mieux qu'une combinaison de bois, d'acier et de cuivre », pouvait-on lire dans l'introduction de l'édition de mai 1921 du bulletin d'information de Kellogg, Telephone Facts . « Un millier de standards complets, tout en représentant de vastes réalisations mentales et physiques, ne sont en eux-mêmes que

des exemples de conception technique, de perfection mécanique et de fabrication de haute qualité.

« Mais si l'on prend deux téléphones et que l'on les relie par un standard, on obtient une situation totalement différente. On a alors quelque chose de bien plus qu'un simple appareil, car il s'agit de la vie elle-même. »



COMPARE THE

Masterphone

FOR
EASY INSTALLATION
LOW MAINTENANCE
SUBSCRIBER APPROVAL
DEPENDABLE OPERATION

A Masterpiece of Efficiency

MORE CONVENIENCE FROM KELLOGG



K-575
This telephone embodies the advantages of the selection of two lines plus a "hold" device. Simply by lifting the left-hand plunger, either line may be "held" which permits the use of the other line.

K-510
Here is a telephone which provides the selection of either of two lines. By depressing the line selection turn button, manual signalling is permitted. This is an option with the K-510.

K-544
The four button K-544 may be connected to three incoming lines, or like the six button, wiring may be varied to meet specific applications... for example, two subscriber lines and one tie-line.

PINK LIGHT GRAY GREEN IVORY BLUE BEIGE BLACK WHITE RED YELLOW

KELLOGG
A Division of International Telephone and Telegraph Corporation
4650 S. CICERO CHICAGO 38, ILLINOIS

REGIONAL OFFICES
CALIFORNIA
25 Broadway Road
Burlingame, California
Office 7-5185
GEORGIA
1504 Peachtree Circle, N.W.
Atlanta 18, Georgia
Stanton 4-2445
ILLINOIS
4401 N. Cicero Ave.
Chicago 32, Illinois
CL 4-6200
KANSAS
7th St. and Sunshine Rd.
Kansas City 15, Kansas
Meyer 1-4435
NEW YORK
227 North West Street
New York
Murray Hill 2-5511
OHIO
1528 West Fourth Street
Mansfield, Ohio
L 6-6111
TEXAS
2115 Turtle Creek Blvd.
Dallas 7, Texas
Kearney 2-5191
EXPORT
127 Prospect Street
Passaic, New Jersey
PLeasant 2-5109

Form No. 2931—7-59—SFCs. Printed in U.S.A.

Dans les années 1890, Kellogg était devenu le maître incontesté du standard téléphonique et avait aidé d'innombrables opérateurs indépendants à obtenir des systèmes téléphoniques de qualité et durables, en particulier dans les petites villes échappant à la mainmise de Bell. Ces efforts n'ont fait qu'augmenter lorsque de nombreux brevets téléphoniques originaux de Bell ont commencé à expirer en 1893.

Au cours des années suivantes, Milo Kellogg déposa près de 150 brevets, soit plus que Gray et Bell réunis au cours de leurs carrières. Il marqua également un tournant majeur dans le secteur lorsqu'en 1897, il aida la Kinloch Telephone Co. de Saint-Louis (alors quatrième ville du pays) à mettre en place un système de central téléphonique municipal totalement indépendant et sans précédent, brisant ainsi l'ancien monopole de Bell dans la ville. « Le système Kinloch, en construction depuis le 1er mars 1897, sera opérationnel d'ici 30 jours », rapportait le St. Louis Dispatch du 4 septembre 1898. « La principale caractéristique du Kinloch réside dans son tableau de distribution amélioré. Il n'en existe pas d'équivalent au monde, car il vient d'être inventé. Milo G. Kellogg, de Chicago, en est l'inventeur. Il a également inventé le tableau de distribution utilisé par la compagnie Bell. »

« Le principal atout du nouveau tableau de distribution Kellogg réside dans son caractère entièrement « central », supprimant ainsi les sous-stations et évitant ainsi d'appeler «

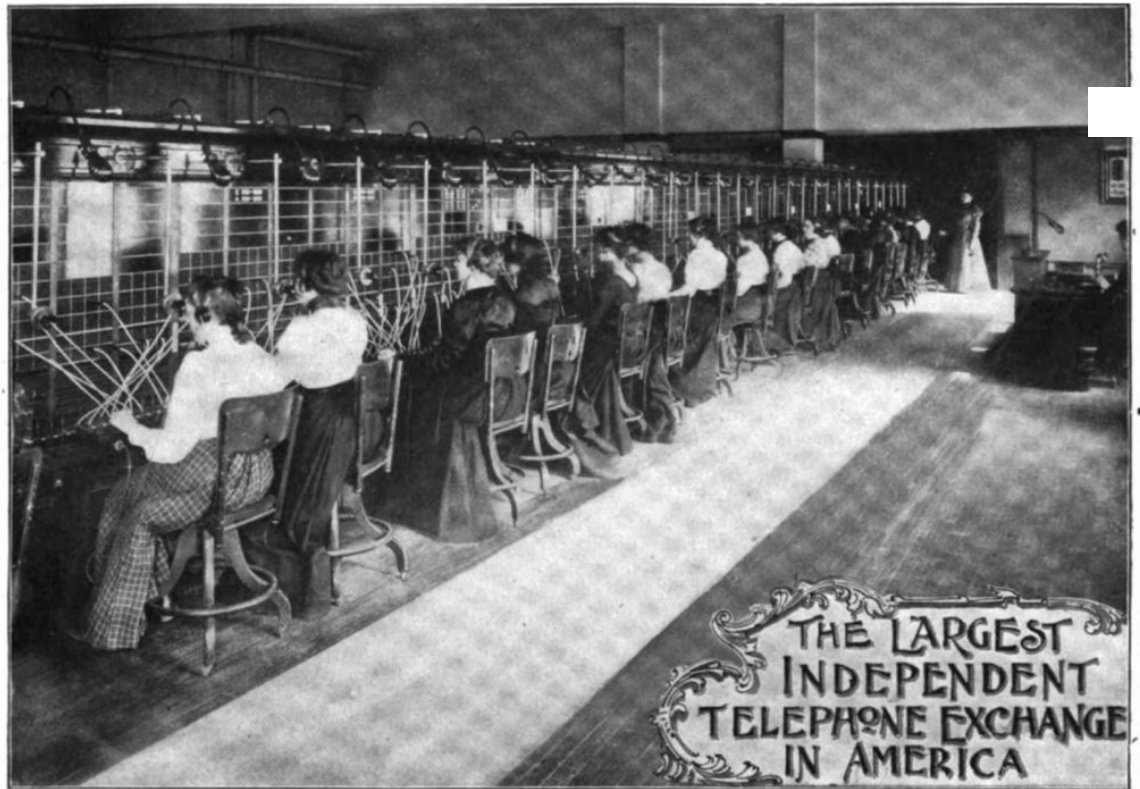


FIG. 1.—ONE SIDE OF THE LARGE SWITCHBOARD, KINLOCH TELEPHONE EXCHANGE, ST. LOUIS, MO.

Main », « Sydney », etc.

Suite d'articles de Éd. Zetzsche

Commutateur multiple de M. G. Kellogg pour centraux téléphoniques.

Il y a quelque temps ont été décrits plusieurs commutateurs multiples, destinés aux centraux des grands systèmes téléphoniques urbains.

L'utilisation de tels commutateurs multiples a pour but de simplifier autant que possible la connexion de deux lignes introduites dans le central pour permettre une conversation entre les abonnés connectés au central par ces lignes et la déconnexion ultérieure de ces lignes, qui devient à nouveau nécessaire après la fin de la conversation, afin qu'elle puisse être effectuée par le fonctionnaire le plus rapidement et le plus commodément possible, mais en toute sécurité. Plus le réseau téléphonique est grand et plus il y a d'abonnés connectés, plus les économies de travail et de temps qui peuvent être réalisées en utilisant plusieurs commutateurs sont importantes.

Compte tenu de la taille toujours croissante des systèmes téléphoniques urbains, notamment en Allemagne, il sera donc justifié de discuter ci-dessous quelques arrangements de commutateurs multiples qui ont été récemment proposés par Milo Gifford Kellogg à Chicago et brevetés dans plusieurs pays. ont fait l'objet d'une demande de brevet. Parmi ces commutateurs, il en est un qui se distingue avantageusement des autres en ce que chaque ligne désirée par un abonné appelant se révèle être « occupée » pendant le test préliminaire que l'agent exploitant l'armoire de commutation de l'abonné appelant doit effectuer avec la ligne désirée, non seulement lorsque celle-ci est déjà effectivement connectée à une autre ligne dans une armoire, mais aussi lorsque la personne a appelé le central parce que, par exemple, elle désire être connectée à une autre ligne, et pas moins pendant le temps pendant lequel, en réponse à l'appel, l'agent a déjà pris et prend encore des mesures pour connaître et satisfaire les souhaits de la personne qui appelle.

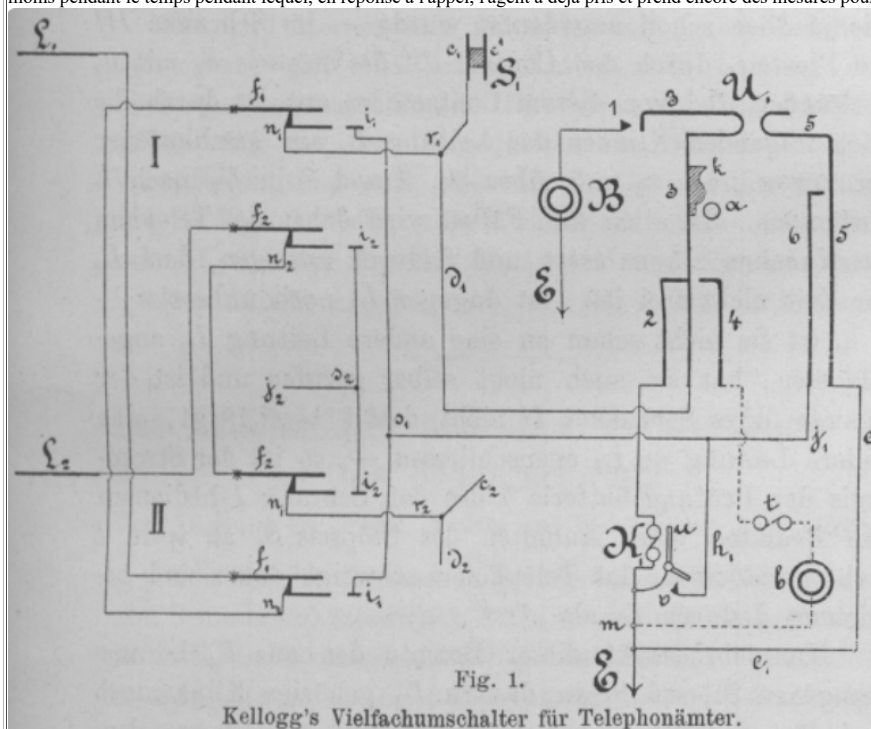


Fig. 1. Commutateur multiple de Kellogg pour centraux téléphoniques.

Dans les grands standards téléphoniques, il n'est pas rare qu'un fonctionnaire soit appelé par un abonné alors qu'il parle ou sert un autre abonné ; Si, dans l'intervalle qui s'écoule avant que l'agent puisse servir l'appelant, un troisième abonné, dont la ligne est assignée à une autre barrière, désire utiliser la ligne de l'abonné appelant, l'agent de cette barrière connectera cette ligne à celle du troisième abonné, car il la reconnaît comme inoccupée pendant le contrôle et ne sait rien de l'appel qui en est arrivé au standard. Cela peut toutefois facilement engendrer de la confusion et des désagréments, ce qui ne peut pas se produire avec l'agencement décrit ci-dessous. La disposition choisie par

Kellogg peut être utilisée aussi bien dans les réseaux téléphoniques à boucles entièrement métalliques que dans les réseaux à lignes constituées de fils individuels lors de l'utilisation de lignes de terre ; Il peut également être adapté à d'autres types de traitement et de test de services. La figure de texte ci-jointe explique cette configuration pour un réseau avec des lignes simples qui sont connectées à la terre E dans le central. Deux lignes L1 et L2 sont représentées, qui sont affectées à deux armoires différentes I et II, et dans celles-ci disposent d'un commutateur de ligne ou de prise U et d'un volet d'appel K ; Toutefois, afin de garder la figure aussi transparente que possible, seuls l'interrupteur U1 et le volet K1 sont représentés pour L1, et de même uniquement pour l'armoire I le téléphone t, qui est prévu pour le fonctionnaire exploitant cette arm ainsi que la batterie de test b et la batterie d'appel B. Chaque ligne passe d'abord par un interrupteur jack fin dans chaque armoire, et enfin dans sa propre armoire ; elle a toujours d'abord le ressort f, qui repose sur le contact n, et continue ensuite à partir de n ; de sa propre barrière, il continue via r jusqu'à U. La fiche S est généralement insérée avec son extrémité inférieure dans un trou du commutateur U et pousse les deux ressorts 3 et 5 du commutateur si loin sur le côté que - comme le montre l'illustration - 5 est maintenu à l'écart du contact 6, 3, d'autre part, entre en contact avec le ressort de contact 2 et le pli même un peu sur le côté. Le cordon attaché à la fiche S1 dans U1 contient un fil conducteur qui est relié d'une part via r1 à n1 dans I, et d'autre part se termine au contact c1 de la fiche S1 ; Sur la fiche S1 se trouve également un deuxième contact c1, qui est destiné à relier de manière conductrice le contact n avec le contact devant n, qui est isolé contre n, lorsque la fiche est insérée dans le trou jack d'un autre câble.

Le cordon attaché à la fiche S1 dans U1 contient un fil conducteur qui est relié d'une part via r1 à n1 dans I, et d'autre part se termine au contact c1 de la fiche S1 ; Sur la fiche S1 se trouve également un deuxième contact c1 qui est destiné à relier de manière conductrice le contact n avec la plaque de contact i devant n, qui est isolée de n, lorsque la fiche est insérée dans le trou jack d'un autre câble, tandis que c1 entre en contact avec f lorsque la fiche S1 est insérée dans le trou jack et soulève f de n. Les plaques i de tous les verrous appartenant à la même ligne L dans les différentes armoires sont reliées entre elles par un fil, et du point s de ce fil part un fil j, qui va jusqu'au contact 6 dans l'interrupteur U appartenant à la ligne L et se ramifie à nouveau dans le fil h jusqu'au contact v ; Cependant, une fixation à ressort du volet u repose sur ce contact lorsqu'un courant d'appel traverse l'électroaimant K du volet d'appel et provoque la chute du volet u ; mais alors, par exemple, pour L1, le volet u relie les plaques i1 via s1, j1, h1, v à la terre E. De la même manière, lorsque la fiche S1 est retirée de A1, le ressort 5 est appliqué sur 6 et établit ainsi un chemin de courant de i1 via s1, j1, 6 vers 5 et dans le fil e1 vers la terre E. Si finalement la fiche S1 est insérée dans un trou de prise d'une autre ligne, par exemple L2, alors c1 relie la plaque i2 à n2 et relie i2 via les prises de la ligne L2, qui sont toujours situées dans les armoires devant II de n2, mais finalement via la prise f2n2 située en II avec r2 et à travers d2 via 3 et 2 en U2 avec K2 et E. Ce que fait le ressort 3 lorsqu'il retire la fiche S1 de U1 dépend de la position d'un levier d'angle situé à côté de 3, qui peut agir avec une goupille dépassant de son bras horizontal sur une fixation k en ébonite conçue de manière correspondante fixée au ressort 3. Si le levier d'angle est dans sa position de repos - comme supposé dans l'illustration - le ressort 3 peut être appliqué au contact 4 lorsque la fiche S1 est retirée. Au moyen du levier d'angle, le ressort 3 peut également être déplacé jusqu'à se rapprocher du contact 1 - tout en pliant le ressort 2 ; A cet effet, le levier d'angle doit être déplacé vers sa position la plus extérieure et s'il est relâché dans cette position, le ressort 2 repousse à nouveau le ressort 3 loin de 1, mais 3 est retenu par la goupille a qui est maintenant devant k, de sorte que 2 reste en contact avec 3, mais 3 ne peut pas atteindre 4. La batterie d'appel B est connectée entre le contact 1 et la masse E. Un inducteur pourrait également être utilisé à la place de cette batterie. Dans la barrière I, n1 est relié via r1 au ressort 3 dans U1 par le fil d1, tandis que de 2 un fil est conduit à travers l'électroaimant du volet K1 jusqu'à la terre. Le téléphone t de l'armoire de commande de l'officier I et la batterie d'essai b sont reliés au fil allant de 4 à m et à la terre E. Les appareils des autres lignes affectées à l'armoire I et ceux des autres armoires ont la même disposition. Lors de l'utilisation de tels commutateurs multiples, les procédures officielles dans le standard se déroulent de la manière suivante. Si l'abonné connecté au réseau téléphonique via la ligne L1 désire parler à un autre abonné, il envoie un courant d'appel dans L1 au central, qui y trouve son chemin à travers les commutateurs à prises f1n1 de toutes les armoires vers r1, d1, 3, 2 et atteint la terre E via K1. Le volet u tombe et se pose sur v, reliant ainsi immédiatement tous les contacts i1 des interrupteurs jack appartenant à L1 via s1, j1 et h1 à la terre E, et donc - comme cela sera expliqué plus en détail sous peu - L1 doit maintenant déjà être trouvé comme étant occupé dans tout test. Si le cabinet d'exploitation officiel I constate que le volet K1 tombe, il débranche la fiche S1 appartenant à L1 de U1 ; Cela modifie la position des ressorts dans U1 indiquée sur la figure. Tout d'abord, 5 entre en contact avec 6 et donc, si L1 est à nouveau contrôlé - et même si l'officier soulève à nouveau le volet K1 - il doit s'avérer qu'il n'est pas libre car les plaques i1 sont maintenant reliées à E via j1 ??et I. De plus, comme le levier d'angle est actuellement dans sa position de repos, le ressort 3 est appliqué sur 4 et désactive ainsi K1, mais active t et b. L'agent peut désormais parler à l'appelant.

Une fois que l'agent a appris que L1 doit être connecté à L2, il vérifie d'abord si L2 est libre. Pour ce faire, l'agent applique la pièce de contact c1 de la fiche S1 retirée de U1 au contact i2 situé dans son armoire I à côté du contact n2 de l'interrupteur jack par lequel passe la ligne L2. La question est maintenant de savoir si le chemin actuel de la batterie de tests b, qui provient déjà de E, est pertinent. m est constitué de t via 4 et 3 dans U1, d1, r1 et c1 jusqu'à i2, a une fermeture supplémentaire de i2 jusqu'à m et T, ou non. Le premier cas se présente lorsque le volet de K2 est tombé, de plus lorsque la fiche S2 est retirée de U2, et également lorsque la fiche S3 d'une autre ligne L3 dans sa barrière III est insérée dans le trou d'un verrou f2n2 appartenant à L2. Car dans le premier et le deuxième cas, un chemin vers m est établi à partir de i2 dans I via s2 et j2 et plus loin soit via h2 et v, u à K2, soit via 6 et 5 dans U2 ; Dans le troisième cas, cependant, comme déjà indiqué ci-dessus, dans la barrière III la plaque i2 est reliée à n2 par le contact c'' de la fiche S3, et de ce contact n2 il y a un courant fermé à travers les contacts suivants de la ligne L2 à r2 et via d2, 3 et 2 dans U2 à E. Dans les trois cas, le téléphone émettra donc un grésillement, indiquant que L2 n'est actuellement pas libre. Si, par contre, L2 est toujours inoccupé - c'est-à-dire qu'il n'est pas déjà connecté à une autre ligne L3, qu'il ne s'est pas appelé et que l'officier dans son armoire II n'est pas occupé à connecter une autre ligne à L2 - alors le circuit de la batterie de test b de l'officier exploitant l'armoire I n'est pas fermé lorsque la fiche S1 est maintenue à i2 dans I, le téléphone t est donc silencieux et indique ainsi L2 comme « libre ». Maintenant, ce fonctionnaire met la fiche S1 retirée de U1 dans le trou Kimken en I appartenant à L2, déconnectant ainsi f2 et L2 de n2 et r2 et du fil d2 passant par K2 à la terre E et en même temps connecte L1 via r1 et c1 avec f2 et L2 pour parler. Il déplace ensuite le levier d'angle en U1 jusqu'à sa position la plus extérieure, de sorte que le ressort 3 vienne s'appuyer contre 1 ; Cela enverra un courant de sonnerie via r1 dans L1 et L2 simultanément), et les sonneries dans chacune des deux stations connectées sonneront lorsque l'abonné de L1 aura rebranché son téléphone au crochet du commutateur automatique, puisque le téléphone de la station de L2 est maintenant généralement toujours raccroché. Lorsque l'arbitre relâche ensuite le levier d'angle, celui-ci recule un peu, mais le ressort 3 reste en contact avec 2 ; Ainsi, dans le central, il y a un courant de r1 à travers le volet K1 de l'abonné appelant vers la terre, et donc chacun des deux abonnés connectés à la conversation peut donner le signal de fin sur le volet K1 de l'abonné appelant, lequel volet doit être relevé à nouveau par l'officier à 1 à cet effet, lorsque leur conversation est terminée. En raison de la dérivation du courant de r1 à E via K1, il est recommandé de rendre la résistance de l'électroaimant à clapet K1 grande et de le régler de manière à ce qu'il retarde sensiblement les courants téléphoniques. Si le fonctionnaire du cabinet I veut écouter les deux lignes connectées L1L2, il lui suffit de ramener temporairement le levier d'angle en U1 à sa position de repos ; car de cette façon 3 est connecté à 4, et il y a alors une branche de r1 à travers le fil d vers 3 et 4, t, m et E. Lorsque la conversation entre les deux participants est définitivement terminée, le fonctionnaire doit retirer la fiche S1 du trou de prise en I et l'insérer dans l'interrupteur U1, mais ramener le levier d'angle à sa position de repos. Si la fiche S1 retirée de U1 est insérée dans le trou f1n1 de l'armoire I, qui appartient à sa propre ligne L1, cela ne provoque aucune perturbation significative, mais ne crée pas non plus de nouvelle situation.

Il ressort clairement de cela qu'avec cette disposition du commutateur multiple, chaque ligne d'un abonné est tenue exclusivement à sa disposition à partir du moment où il appelle lui-même le central ou que le fonctionnaire qui s'y trouve le contacte. Cela rend le travail beaucoup plus facile tant pour le participant que pour l'officiel.

I Commutateur multiple MG Kellogg pour centraux téléphoniques. Avec illustrations. par Éd. *Zetzsche* 1891

Milo Gifford Kellogg à Chicago a donné à son quatrième commutateur une tâche sensiblement différente de celle des trois commutateurs multiples décrits jusqu'à présent , et par conséquent ce commutateur a une disposition et un dispositif complètement différents, et son fonctionnement est également sensiblement différent. Avec ce commutateur, Kellogg visait à réduire le grand nombre de dispositifs de commutation ou de prises nécessaires dans les différentes armoires du central pour chaque ligne d'abonné individuelle introduite dans le central.

Comme on le sait, avec les commutateurs utilisés jusqu'à présent, il était nécessaire que chaque ligne affectée à un central de commutation soit munie d'un commutateur à jack ou d'un autre dispositif de commutation approprié dans chaque armoire afin de pouvoir être connectée aux lignes du central dans chaque armoire . La conséquence de ceci est non seulement que le coût de chaque armoire augmente avec le nombre total de lignes d'abonnés arrivant au central, mais que l'espace occupé par ces prises sur la surface avant de l'armoire augmente également avec ce nombre.

Mais c'est le fonctionnaire qui gère le cabinet qui doit faire le travail ; qu'il doit effectuer lors de la connexion et de la déconnexion des lignes, toutes les prises peuvent être atteintes le plus facilement possible et donc l'espace sur lequel toutes les prises sont réparties sur l'armoire ne doit pas dépasser certaines limites, c'est-à-dire que le nombre d'abonnés à affecter à un bureau doit également être maintenu dans certaines limites lors de l'utilisation du commutateur multiple existant.

On peut supposer que jusqu'à présent, au maximum 15 000 participants pouvaient être servis dans un seul et même bureau intermédiaire.

En s'efforçant de réduire le nombre de commutateurs nécessaires au bureau pour chaque ligne individuelle, MG Kellogg travaille simultanément à réduire le coût des armoires et à augmenter le nombre d'abonnés autorisé dans un bureau. Cependant, plus le nombre d'abonnés qui sont et peuvent être servis dans un même bureau est grand, plus l'exploitation et l'ensemble du trafic téléphonique sont simplifiés.

Kellogg vise à atteindre l'objectif qu'il s'est fixé avec ce **multi-switch** en regroupant efficacement les câbles et les armoires .

D'abord, il divise les lignes en un certain nombre de sections ; dans le même nombre de compartiments. Les armoires sont également divisées de manière à ce que chaque service de ligne dispose d'un compartiment d'armoire spécifique. Chaque compartiment d'armoire contient un nombre quelconque d'armoires et cela ne dépend pas du nombre de compartiments. Le nombre de départements et le nombre d'armoires dans chaque département sont choisis en fonction de la taille du bureau et de l'intensité du trafic qui y règne. Ce n'est pas dans chaque armoire (comme auparavant) qu'un interrupteur est attribué à chaque ligne, mais seulement dans chaque compartiment , dans son propre compartiment , mais dans toutes les armoires du compartiment. 2) Bien entendu, lors de l'allocation du nombre total de commutateurs requis aux armoires individuelles, il est préférable de s'assurer qu'environ le même nombre de commutateurs est alloué à chaque armoire.

Pour connecter deux câbles ensemble, Kellogg utilise des cordons avec deux fiches ; Cependant, aucune paire de fiches n'est attribuée à une ligne spécifique une fois pour

toutes. 3) . Au contraire, chaque cordon avec ses fiches peut être utilisé à volonté pour connecter n'importe quelle paire de fils ; Ainsi, chaque fonctionnaire dispose d'autant de cordons que le nombre de manettes de son poste et le volume de trafic l'exigent. Ces cordons et fiches doivent être reliés de manière appropriée aux sources d'énergie et aux appareils téléphoniques que l'officiel doit utiliser lorsqu'il fait fonctionner son armoire pour communiquer avec les participants et exécuter leurs ordres.

Bien entendu, en plus des téléphones du central, il faut également installer des appareils d'appel électriques afin que chaque abonné puisse les utiliser pour avoir une conversation avec l'un des autres abonnés. souhaite commencer et, de même, lorsque la conversation est terminée, peut donner un signal facilement perceptible au fonctionnaire du cabinet - que ce soit dans son propre département ou dans un autre département - dans lequel sa ligne et en même temps celle de l'abonné souhaité dispose d'un commutateur, sur lequel la connexion entre la première ligne et la seconde peut et doit être établie et plus tard également libérée à nouveau.

Dans chaque armoire de n'importe quel compartiment, il y a cependant un commutateur pour chaque ligne appartenant à son compartiment d'armoire ; Chaque ligne des services étrangers possède donc également un commutateur dans chacune des armoires des services étrangers dans lesquelles une ligne quelconque de cette armoire mentionnée en premier possède un commutateur ; Ainsi, l'abonné connecté par la ligne en question peut demander et obtenir une connexion avec n'importe quel autre abonné du réseau en appelant un responsable dans chaque service.

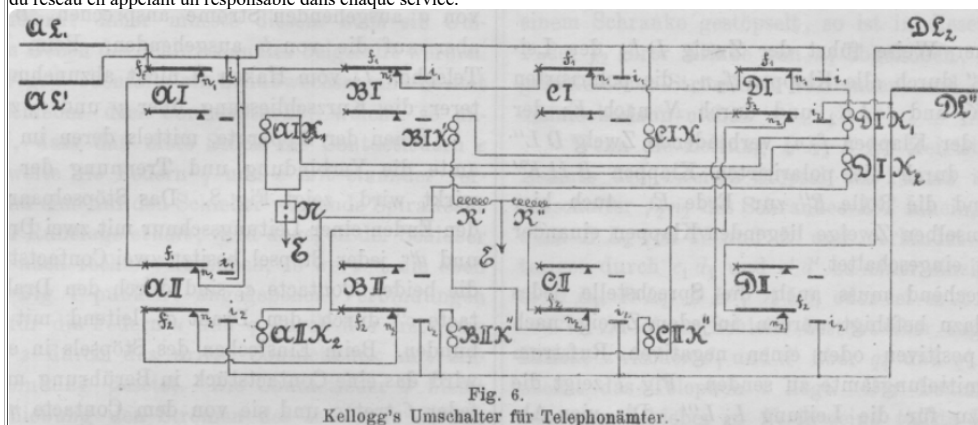


Fig 6

Cette disposition des commutateurs multiples peut être adaptée à une grande variété de modes de fonctionnement, utilisée dans les réseaux avec des lignes simples ainsi que dans les réseaux avec des lignes en boucle et n'impose aucune exigence particulière aux appareils et équipements qui doivent être utilisés pour l'appel, le test et la commutation. Ici, un tel commutateur multiple pour un réseau téléphonique municipal avec boucles de ligne peut être décrit pour un central dont les lignes et les armoires sont regroupées en quatre compartiments A, B, C et D. De chacun des quatre départements, seuls deux cabinets sont représentés sur la Fig. 6, qui représente le bureau, à savoir AI et A II, BI et B II, CI et C II, DI et D II ; Pour chacune de ces huit armoires, cependant, seules deux prises de commutation f_n sont indiquées. Le ressort f repose généralement sur la pièce de contact n ; De plus, chaque loquet possède une troisième partie de contact dans le contre la plaque isolée f et n i. Pour la ligne en boucle AL 1 - AL' appartenant à la section A, qui possède un volet d'appel AIK 1 dans la barrière AI, un verrou f 1 u 1 est prévu dans chaque barrière AI, A II, A III etc. de la section A ; Si AL 1 - AL' souhaite être connecté à une autre direction du Département A, cela sera fait dans AI après que AIK 1 ait transmis l'appel au bureau ; De même, chacune des autres lignes du compartiment A peut être connectée à AL 1 - AL' dans la barrière du compartiment A sur laquelle se trouve son volet d'appel. Dans les trois autres sections B, C, D, AL 1 - AL' possède un verrou f 1 n 1 seulement dans une barrière, à savoir dans BI, CI et DI ; Dans chacune de ces trois armoires, il faut cependant prévoir également un bouton d'appel BI K', CI K', DIK 1 afin qu'elle puisse l'utiliser pour informer le bureau de son souhait d'être mise en relation avec un responsable des services B, C et D ; L'appel apparaît naturellement toujours à la barrière du département auquel appartient la ligne souhaitée, par exemple sur DIK 1 pour les lignes du département D. Chaque ligne des compartiments B, C et D, par exemple la ligne DL 2 - DL" peut obtenir sa connexion avec AL 1 - AL' soit dans la barrière A II du compartiment A, dans laquelle elle possède un verrou f 2 n 2 et un volet d'appel A II K 2, soit dans la barrière DI du compartiment D, dans laquelle il y a un verrou f 2 n 2 et un volet d'appel DI K' pour lui-même et en même temps un verrou f 1 n 1 pour AL 1 - AL' est présent.

A cet effet, la branche de ligne AL 1 passe d'abord par ses verrous f 1 n 1 dans toutes les armoires de la section A et dans les armoires BI, CI et DI, puis les volets DIK 1 et AIK 1 et enfin par le disjoncteur mécanique N commun à toutes les lignes à la terre E.

La branche AL', quant à elle, est connectée à toutes les plaques i 1 desdits verrous f 1 n 1 et passe par les volets CI K' et BI K', pour enfin passer également par la bobine de retard ou d'auto-induction R pour arriver sur Terre E.

Les quatre volets d'appel sont polarisés et la paire de volets situés dans la même branche de ligne est activée de telle manière qu'un volet réagit aux courants positifs, l'autre aux courants négatifs.

Le disjoncteur N contient un mécanisme à ressort qui ferme et interrompt alternativement le trajet du courant vers la terre E ; Cela peut être réalisé, par exemple, au moyen d'un bras oscillant entre deux pièces de contact, dont la fréquence peut être réglée par un poids réglable sur le bras.

De même, la branche DL 2 de la ligne DL 2 - DL" traverse toutes les valves f 2 n 2, les valves polarisées A II K 2 et DIK 2 et traverse N jusqu'à E ; la branche DL" reliant toutes les plaques i 2 des volets f 2 n 2, cependant, traverse les volets polarisés B II K' et C II K' et le rouleau R" jusqu'à la masse E. Ici aussi, les volets de la même branche sont commutés en sens inverse.

En conséquence, la station d'appel de chaque abonné doit également être en mesure d'envoyer un flux d'appel positif ou négatif au central de chaque succursale selon les besoins.

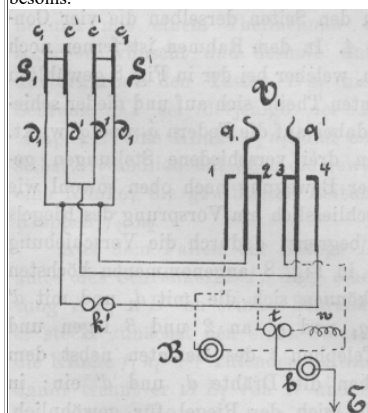


Fig. 7.

La Fig. 7 montre la disposition de la ligne L 3 L". Les quatre sections des lignes sont mieux désignées par les mêmes lettres que les quatre sections des armoires, et dans la liste des participants émise par le bureau, à côté du numéro de chaque ligne, la lettre indiquant la section à laquelle appartient la ligne est ajoutée. Il reste peut-être à déterminer à quel département la gestion de L 3 L" est attribuée.

Sur la Fig. 7, un inducteur magnétique J 3 est représenté comme générateur de courant de sonnerie de sorte qu'il peut fournir des courants de différentes directions ; Ceci est réalisé de la manière connue en soi en maintenant constamment ouvert un chemin vers la terre E 3 à partir d'une extrémité de la bobine génératrice de courant via x et h , tandis que de l'autre extrémité de la bobine les courants ne sont évacués qu'en alternance via les ressorts a et b , à savoir les courants positifs d'un ressort et les courants négatifs de l'autre.

L'abonné reçoit désormais quatre boutons d'appel Ag 3, Bg 3, Cg 3 et Dg 3, qui sont également désignés de manière pratique par les mêmes lettres que les sections des lignes et des armoires ; l'abonné peut alors voir dans chaque cas individuel à partir de la liste des abonnés sur quel bouton il doit appuyer s'il souhaite être connecté à une ligne

particulière.

Le téléphone T 3 de l'abonné est généralement accroché au crochet de l'interrupteur automatique H et il y a un court-circuit à ses rouleaux de L 3 via s 7 et p à l'axe du levier H. Si le téléphone est décroché, un ressort tire le levier H vers le contact m, de sorte qu'il crée un court-circuit à la sonnerie k 3 via m et s 5 à L''' ; ce dernier est relié entre l'axe du levier H et le bouton Dg 3 au moyen des fils s 6 et s 4. Le fil s 3 relie l'axe de Ag 3 avec L''' ; Depuis les axes de Bg 3 et Cg 3, les fils s 1 et s 2 établissent un chemin de courant vers les contacts de repos d' Ag 3 et Dg 3. Ces contacts de repos sont finalement reliés par le fil s. Les contacts de travail d' Ag 3 et Cg 3 sont reliés par a 1 à les contacts de travail de Bg 3 et Dg 3 sont connectés via b 1 avec b. Selon cela, les boutons Ag 3 et Bg 3 peuvent tirer le courant d'un lorsqu'ils sont enfoncés, de b à branche L''' , tandis que les boutons Cg 3 et Dg 3 doivent être alimentés à la branche L 3.

Les quatre sonneries destinées à l'abonné peuvent être désignées brièvement par AK'', BK'', CK 3 et DK 3, quelle que soit la barrière à laquelle chacune est attribuée à sa section ; Cependant, AK'' et BK'' doivent être dans la branche L''', tandis que CK 3 et DK 3 doivent être dans la branche L 3 ; De plus, AK'' et CK 3 doivent répondre aux courants émanant de a, mais BK'' et DK 3 doivent répondre à ceux émanant de b. Lors d'un appel, le téléphone T 3 ne doit pas être décroché du crochet H afin que ce dernier puisse établir le court-circuit via p et s 7 vers T 3. L'un des dispositifs au moyen desquels la connexion et la séparation des lignes sont effectuées dans le central est représenté sur la Fig. 8.

La paire de fiches S 1 S' est située aux extrémités d'un câble à deux fils d 1 et d' ; chaque fiche possède deux pièces de contact c 1 et c' ; les deux contacts c 1 sont reliés conductricement entre eux par le fil d 1, les contacts c' par le fil d'.

Lorsque la fiche est insérée dans un trou de prise, une pièce de contact entre en contact avec le ressort de prise f et le soulève du contact n, tandis que la deuxième pièce de contact entre en connexion conductrice avec la plaque de contact i de la prise.

Chaque fonctionnaire se voit attribuer autant de cordons d'alimentation qu'il en a besoin, en fonction du nombre de poignées qu'il doit actionner et du trafic dense correspondant.

Les cordons doivent être suffisamment longs pour que le fonctionnaire puisse connecter en toute simplicité même les poignées les plus éloignées de son armoire.

Chaque paire de fiches S 1 S' comprend également un dispositif de commutation V 1 et un volet de signal final k'. Sur la figure 8, V1 est conçu comme un variateur de poussée comportant deux ressorts de contact q 1 et q' dans un cadre et quatre pièces de contact 1, 2, 3 et 4 sur les côtés du cadre. Ce cadre comprend également un coulisseau qui, compte tenu de la disposition des pièces mentionnées sur la figure 8, doit pouvoir être déplacé vers le haut et vers le bas et ainsi agir sur les ressorts q 1 et q'. Ce loquet peut être réglé sur trois positions différentes ; Lors du mouvement vers le haut comme vers le bas, une saillie du pêne vient finalement s'appuyer contre le cadre et limite ainsi le déplacement de celui-ci. Dans la position la plus haute du boulon supposée dans la Fig. 8, les ressorts q 1 et q' reliés à d 1 et d' peuvent être appliqués à 2 et 3 et ainsi relier le téléphone du fonctionnaire t avec la résistance via entre les fils d 1 et d' ; Le loquet est généralement dans cette position, même lorsque le cordon n'est pas utilisé. Si le verrou est poussé vers le bas jusqu'à sa position la plus basse, il relie q 1 et q' à 1 et 3, et active donc maintenant la batterie d'appel de l'officier B entre d 1 et d'. Enfin, dans sa position médiane, le verrou presse le ressort q' contre 4, tandis que q 1 ne touche plus ni 1 ni 2 ; entre d 1 et d' la touche de signe finale k' appartenant au cordon avec la paire de fiches S 1 S' est maintenant allumée.

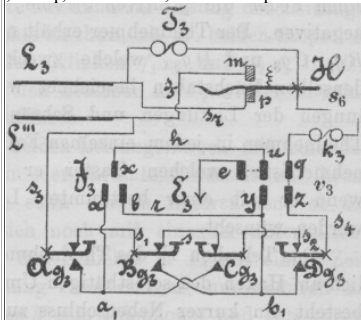
Une valve non polarisée est choisie comme valve de signal finale afin qu'elle réponde aux courants provenant de n'importe quelle direction.

Le signal final doit maintenant être donné tandis que deux lignes de boucle sont connectées à une seule boucle au moyen des deux fiches S 1 et S' et des fils d 1 et d', mais la valve finale est alors en pont vers cette dernière boucle ; Par conséquent, les courants par lesquels le signal final doit être donné ne doivent pas être envoyés simplement dans une branche de la ligne, mais la source de courant doit être activée lorsqu'elle est envoyée dans la boucle elle-même.

Les courants pour le signal final de la Fig. 7 doivent également être fournis par l'inductance J 3 ; Il a donc fallu ajouter un commutateur v 3 pour donner le signal final. Il s'agit également d'un changement de poussée sur la Fig. 7 et il comporte trois pièces de contact sur son coulisseau, qui sont disposées de telle manière que la première pièce relie les ressorts de contact e et u, la seconde les ressorts q et z, tandis qu'un ressort spiral agissant sur le coulisseau le maintient dans sa position de repos ; Si, par contre, on déplace le curseur vers la droite à la main, les connexions mentionnées ci-dessus, indiquées par des lignes pointillées sur la Fig. 7, sont relâchées et à la place les ressorts u et q sont reliés entre eux par la première pièce de contact, et les ressorts y et z par la troisième pièce de contact. Lorsqu'il est déplacé, le ressort de contact q offre aux courants de l'inducteur J 3 de x via h et u un chemin vers L 3, les ressorts y et z leur ouvrent l'entrée dans L''' via r, s 4, s 2, s, s 1 et s 3, sans qu'il soit nécessaire ou permis d'appuyer sur un bouton.

Lors de l'émission du signal final, le téléphone T 3 doit également être fixé au crochet H afin que les courants inducteurs soient tenus à l'écart de celui-ci. Il reste maintenant à discuter brièvement des processus impliqués dans le fonctionnement d'un tel bureau avec quatre départements de gestion et de cabinet. Supposons qu'un appel arrive au volet DIK 1 en provenance de la ligne AL 1 -AL' appartenant au compartiment A de la Fig. 6, parce que l'abonné relié par cette ligne désire parler à un abonné du compartiment D et a donc appuyé sur le bouton Dg 1 tout en tournant sa manivelle inductrice ; Soit l'armoire DI celle du compartiment D, sur laquelle AL 1 -AL' possède un loquet f 1 n 1 et un volet, et bien entendu la ligne désirée sur DI possède également un loquet ; la ligne désirée est DL 2 -DL'', ses vannes f 2, n 2.

Dès la chute du volet DIK 1, le responsable du cabinet DI reconnaît qu'une connexion de la ligne AL 1 -AL' est nécessaire à son cabinet, et il insère d'abord une fiche d'une paire S 1 S' dans la prise f 1 n 1 de la ligne appelante dans son cabinet ; il sépare ainsi AL 1 de N et E et connecte son téléphone t (Fig. 8), qui est maintenant connecté via q 1, 2 et q', 3 à d 1 et d', à travers la prise à la boucle f 1, AL 1, AL', i 1 ; Il est donc en mesure de demander à l'appelant ce qu'il souhaite.



Kellogg's Umschalter für Telefonämter.

Fig. 8.

Si AL 1 -AL' doit être connectée à DL 2 -DL'', le fonctionnaire vérifie si cette ligne est actuellement libre en tenant la deuxième fiche de la paire avec la pièce de contact c 1 sur la plaque i 2 de la prise f 2 n 2 de la ligne désirée dans son armoire DI.

La batterie de test b est reliée par un pôle à la terre E, par l'autre à la jonction des deux bobines du téléphone officiel t et est donc fermée lorsque, lorsque la fiche est maintenue à i 2, la ligne DL 2 -DL'' n'est branchée sur aucune barrière, c'est-à-dire non connectée à aucune autre ligne, mais libre ; Le courant d'essai passe ensuite par 2, q 1, d 1, c 1, i 2 dans DL'', du poste téléphonique de l'abonné souhaité dans DL 2 en arrière, à travers toutes les prises f 2 n 2 et à travers le disjoncteur N jusqu'à la terre E et le fonctionnaire peut entendre dans son téléphone t, dont une bobine est traversée par le courant d'essai, les fermetures et les interruptions du courant d'essai provoquées par N.

Si, par contre, DL 2 -DL'' étaient déjà occupés et donc branchés sur une barrière quelconque, alors dans cette barrière le ressort f 2 de son loquet est levé de n 2, de sorte que pour b il n'y a pas de circuit fermé, et le fonctionnaire n'entend donc rien. Si la ligne DL 2 -DL'' est libre, le responsable insère la deuxième fiche de la paire dans la prise interrupteur f 2 n 2 du coffret DI, séparant ainsi également DL 2 de N et E et reliant les deux lignes par c 1 d 1 et c'd' pour former une seule boucle, soit AL 1, DL 2, DL'', AL'', soit AL 1, DL'', DL 2, AL''. En même temps, il existe un pont entre d 1 et d' via q 1 et q' dans cette boucle, dans laquelle se trouve le téléphone t.

L'officier pousse maintenant le curseur de V 1 vers le bas jusqu'à sa position la plus basse et relie ainsi la batterie d'appel B au pont d'une part via 1, q 1 et d'autre part via 3, q' ; B envoie donc maintenant un courant dans les deux lignes, ce qui peut provoquer la sonnerie des cloches k 2 et k 1 des deux abonnés. L'officier tire ensuite le verrou vers l'arrière jusqu'à sa position médiane pour retirer B et t du pont et y insérer la clé k' pour le signal final. L'électroaimant de cette valve k' est doté d'une grande résistance et d'un fort retard des courants téléphoniques.

Après la fin de la conversation, chacun des deux abonnés peut, après avoir accroché son téléphone T au crochet H de la manière déjà décrite, donner le signal définitif dans le central sur k' au moyen de son inducteur J et en déplaçant le pêne de son interrupteur v, et l'employé n'a alors plus qu'à retirer les deux fiches S 1 et S' des deux loquets f 1 n 1 et f 2 n 2 de DI et à ramener le coulisseau de V 1 à sa position de repos. Cependant, tant que les deux lignes sont encore connectées l'une à l'autre, l'agent peut écouter leur circuit à tout moment, par exemple pour vérifier si les deux participants se parlent toujours ; Pour ce faire, il lui suffit de déplacer le coulisseau de V 1 jusqu'à sa position la plus haute pendant un instant, afin d'insérer son téléphone t et la résistance artificielle w dans le pont à la place de la clé de fermeture k' ; La résistance w empêche que la branche des courants téléphoniques traversant la ligne, qui passe maintenant par le pont et t, soit trop grande.

Dans cet agencement, tandis que deux lignes quelconques dans une barrière DI sont connectées l'une à l'autre pour parler de la manière qui vient d'être décrite, il y a également une branche à la terre E pour chacune d'elles dans le central, donc pour AL 1 -AL' de i 1 dans DI à travers les deux volets CI K' et BI K' et à travers la bobine d'auto-induction R', pour DL 2 -DL'' de i 2 dans DI de par B II K'' et C II K'' et par R''.

Les rôles R' et R'' ont pour tâche de réduire au maximum les effets qui pourraient être exercés sur le circuit par d'autres lignes de boucle reliées à la terre de la même manière.

Les volets eux-mêmes provoquent également un tel retard, et cela peut également être pris en compte lors du choix des rouleaux de retard spéciaux. La résistance dans ces fils constamment présents à travers les volets et à travers les rouleaux de retard vers la terre doit être si grande que le courant donnant le signal final ne passe pas à travers eux au point que les volets d'appel puissent ainsi être amenés à tomber.

Si les lignes et les armoires du bureau n'étaient pas regroupées en quatre, mais seulement en deux ou trois départements, alors seulement deux références seraient nécessaires pour chaque ligne. besoin de trois boutons d'appel ; la sélection et le placement de ceux-ci ne posent aucune difficulté.

Si, toutefois, il y a plus de quatre compartiments, Kellogg disposera un ou plusieurs fils spéciaux pour les besoins d'appel pour chaque boucle de ligne, par exemple L : selon les besoins, et placera également deux volets polarisés dans chacun d'eux, à savoir sur deux armoires sur lesquelles L 3 ou L'' n'ont pas déjà de volet, mais L 3 L'' a un loquet. Avec six compartiments, par exemple, on pourrait ajouter deux autres interrupteurs Eg 3 et Fg 3 sur la Fig. 7, dont les axes seraient reliés entre eux et à un fil auxiliaire L 0, tandis que le contact de travail de Eg 3 devrait être relié à a et le contact de travail de Fg 3 à b ; Au bureau, deux volets polarisés dans les sections E et F seraient alors également allumés en L 0. 3) Bien entendu, la séparation de groupe peut également être utilisée avantageusement dans les réseaux téléphoniques avec des lignes simples. Cependant, pas plus de deux valves polarisées peuvent être logées dans chaque ligne ; Par conséquent, si plus de deux sections doivent être réalisées ici, des fils spéciaux devront être tendus à des fins d'appel. Toutefois, dans certaines circonstances, le même fil d'appel pourrait être utilisé pour plusieurs abonnés. Si des câbles simples doivent être utilisés en fonctionnement, un interrupteur pourrait être installé pour chaque câble dans son propre compartiment dans chaque armoire, tandis que pour chaque autre compartiment, seul un câble avec une fiche devrait être prêt dans une seule armoire.

II Commutateur multiple de M. G. Kellogg pour centraux téléphoniques. (Suite)

Contrairement au commutateur multiple discuté en I., un autre est esquissé dans la Fig. 2, qui existe pour un réseau téléphonique municipal avec des lignes entièrement métalliques ; L' et L'' sont par exemple les fils de retour, qui forment une boucle avec L1 et L2. Le fonctionnement de ce commutateur est également sensiblement différent en raison de sa configuration. Les deux boucles de ligne L1L' et L2L'' sont affectées aux deux armoires I et II du central ; Cependant, dans la Fig. 2, tous les dispositifs sont représentés uniquement pour la boucle L1L' et l'armoire I, tandis que pour L2L'', seuls les commutateurs jack f2n2 dans les armoires I et II sont représentés pour plus de clarté ; mais il sera facile de les ajouter, car il est indiqué vers quelles parties vont les fils cassés.

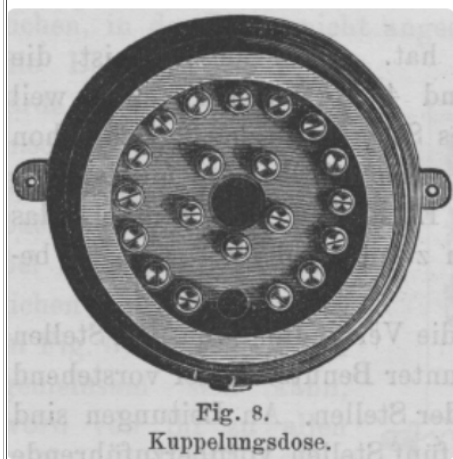


Fig. 2. Multi-interrupteur de Kellogg.

Toute boucle formée par deux fils, par exemple L1 et L', est ouverte dans l'échange. Habituellement, un fil L1 de la boucle est relié à la terre par l'intermédiaire de l'électroaimant K1 d'un volet d'appel ; l'autre branche L1 de la boucle est cependant connectée dans l'échange à un certain nombre de plaques de contact i1, qui sont généralement isolées, mais la deuxième branche peut être connectée à la première si nécessaire, la première étant déconnectée du fil de terre. De même, deux lignes en boucle dans le central peuvent être connectées pour former une seule boucle si les deux abonnés connectés au central via les boucles souhaitent avoir une conversation entre eux. Pour établir les connexions nécessaires au fonctionnement, chaque boucle de câble ne reçoit qu'une seule fiche S avec un cordon de câble, qui contient cependant deux fils de câble. Cette fiche est généralement insérée dans le trou du commutateur de ligne U, qui se trouve avec le volet d'appel K de cette boucle de ligne dans l'armoire de commutation de cette dernière. La fiche S insérée dans le trou établit plusieurs connexions dans le commutateur U entre certaines pièces de contact du commutateur ; Lorsque la fiche S est retirée du trou, les connexions précédentes dans le commutateur sont automatiquement libérées et en même temps d'autres connexions sont établies entre les pièces de contact du commutateur. Si cette boucle doit être connectée à une autre boucle, la fiche S de la première est insérée dans le trou d'un interrupteur jack ordinaire fn appartenant à la deuxième boucle ; Par conséquent, chacune des boucles de ligne restantes doit avoir un loquet sur l'armoire de commutation de la première ligne. De plus, chaque boucle de ligne est munie d'une dite barrière contenant son volet K. L'interrupteur officiel V est attribué, dans lequel un curseur peut être déplacé de haut en bas par la main de l'agent qui utilise l'armoire et dans ses trois positions différentes permet également aux pièces de contact présentes dans cet interrupteur d'entrer en contact les unes avec les autres de différentes manières, ou de les maintenir éloignées les unes des autres. C'est ce commutateur qui détermine à quelle connexion la boucle de ligne respective fait référence. lorsqu'il est relié à une autre boucle avec le poste téléphonique qui est mis à la disposition du fonctionnaire exploitant le cabinet afin qu'il puisse à son tour communiquer avec les différents abonnés. La boucle de ligne L1L', esquissée sur la Fig. 2 complètement avec ses accessoires, possède son volet d'appel K1 dans l'armoire de distribution I et on y trouve également son interrupteur de ligne U1 avec fiche S1, ainsi que son interrupteur officiel V1. Cette boucle comprend également le commutateur de verrouillage f1n1 dans la barrière I et dans chaque autre barrière, par exemple dans II, également un commutateur de verrouillage f1n1. Dans la barrière II, la boucle de ligne L2L'' possède, entre autres, son volet d'appel K2, son interrupteur de prise U2 et son interrupteur d'officier V2 ; L2L'' inclut les jacks f2n2 dans II ainsi que dans tous les autres cabinets. Le téléphone T, la batterie d'appel B (ou un inducteur à sa place) et le bouton g sont à la disposition de l'agent qui doit effectuer la commutation dans la barrière I ; Afin de garder le schéma le plus clair possible, les mêmes dispositifs pour le fonctionnaire travaillant à la barrière II ne sont pas représentés sur la Fig. 2, ni K2, U2 et V2. Chaque interrupteur à jack est constitué d'un ressort de contact f et d'une pièce de contact n, sur laquelle repose généralement le ressort f ;

Dans l'interrupteur officiel V1, les pièces de contact sont représentées sur la Fig. 2 dans la position dans laquelle elles se trouvent habituellement ; Le curseur, qui n'est pas non plus représenté sur la figure 2, prend sa position la plus haute et laisse les ressorts 11 et 12 en contact avec les contacts 8 et 9. Si le curseur est enfoncé vers le bas jusqu'à sa position médiane, il pousse 11 loin de 8 et le place sur le contact 10, tandis que 12 reste en contact avec 9. Enfin, dans sa position la plus basse, le curseur maintient 12 éloigné de 9 et en même temps également 11 éloigné de 8 et 10. Chaque interrupteur à fiche U contient quatre pièces de contact, 2, 4, 5 et 7, entre lesquelles se trouvent les deux ressorts de contact 1 et 6 ; Une pièce de contact 3 est connectée au ressort 1, mais est isolée de 3. Tant que la fiche S est insérée avec son extrémité inférieure dans le trou de l'interrupteur U, elle presse le ressort 6 contre le contact 7 et le maintient hors de contact avec 5 ; En même temps, pendant cette insertion de la fiche S, qui est supposée sur la Fig. 2 en U1 et qui est habituellement effectuée, le ressort 1 est retiré de 2 et le contact 3 de 4. Si, par contre, on retire la fiche S1 du trou de U1, 1 entre en contact avec 2 et 3 avec 4, de plus 6 s'éloigne de 7 et entre en contact avec 5. La fiche S1 pour U1 – et toutes les autres fiches – possède deux pièces de contact c1 et c' à son extrémité supérieure ; de ces deux fils sortent, qui sortent du bas de la fiche et auxquels sont reliés les deux fils d1 et d' contenus dans un cordon de câble ; ces derniers s'étendent jusqu'aux points de ramification r1 et r'. Lorsque la fiche S1 est insérée dans le trou d'un interrupteur à jack, cela doit, pour des raisons qui seront expliquées plus loin, toujours se faire de telle manière que c' vienne en contact avec la plaque i, tandis que c1 saisit le ressort f et le soulève de n. La connexion des différentes parties du bureau de change est clairement visible sur la figure 2. De chaque ligne, par exemple de L1L', une branche L1 va d'abord aux verrous correspondants f1n1 de toutes les armoires, et enfin au verrou de l'armoire I, dans laquelle elle a son volet K1. Partout, on s'approche d'abord du ressort f1 puis on continue à partir de n1. Derrière la poignée du dernier meuble I, il bifurque en r1 dans le fil d1 vers le contact c1 de la fiche S1 et vers l'électroaimant du volet K1, derrière lequel il continue vers 2 et vers 6 dans U1 ; de 7 un fil va directement à la terre E. La deuxième branche L' de la ligne L1L' est en liaison conductrice avec toutes les plaques i1 appartenant à la boucle L1L' aux verrous, mais derrière la plaque i1 dans la dernière barrière 1 elle est également connectée avec 3 et 5, après avoir repris le fil d' en r'. Enfin, le ressort 1 de U1 est relié au ressort 11 par un fil, tout comme le ressort 4 avec 12. Un fil est conduit de la jonction des deux bobines d'électroaimant du téléphone t à la terre E ; l'extrémité libre d'un rouleau est reliée au 9, l'extrémité libre de l'autre rouleau au 8. La pièce de contact du bouton g est reliée au contact 10 par l'intermédiaire de la batterie d'appel B, tandis que son axe est relié à 9.

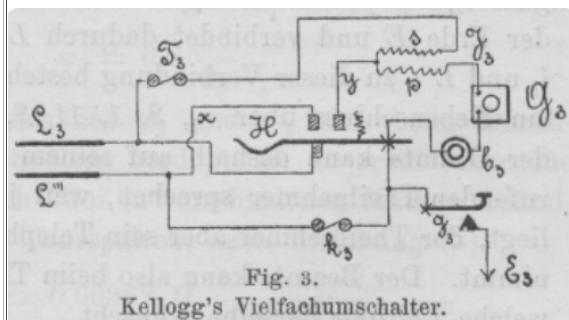


Fig. 3

La Fig. 3 montre les appareils à installer dans la chambre de l'abonné relié au réseau téléphonique par la ligne L3L'', et leur interconnexion. H est le crochet du célèbre interrupteur autobloquant ; Le téléphone T3 de cet abonné y est généralement connecté.

De la branche L3 part un fil jusqu'au contact inférieur du levier H ; H touche ce contact tant que le téléphone T3 y est connecté ; De plus, un fil de L3 passe par les rouleaux du téléphone T3 jusqu'au rouleau secondaire s de l'inducteur J3 appartenant à l'émetteur téléphonique G3, derrière celui-ci d'une part en y jusqu'au contact supérieur droit du levier H et d'autre part par le rouleau primaire p, l'émetteur téléphonique G3 et la batterie b3 jusqu'à l'axe du levier H. La branche de ligne L'' est reliée par le fil x au contact supérieur gauche de H et en même temps par les rouleaux de l'électroaimant de la sonnette k3 à l'axe de H ; De ce dernier, un fil mène également au levier du bouton d'appel g3, dont le contact de travail est relié à la terre E3.

Dans ce circuit, la sonnerie k3 est dans la ligne L3L'' tant que le téléphone T3 est connecté au crochet H ; Le téléphone T3, le rôle secondaire (et primaire) de l'inducteur J3 et la batterie b3 sont également dans L3L'', mais il y a un court shunt vers eux. Si, par contre, le téléphone T3 est décroché du crochet H, un nouveau circuit est réalisé dans les fils x et y entre L'' et L3 pour T3 et la bobine secondaire s, mais en même temps un nouveau circuit est également fermé dans la pièce seule pour b3, G3 et la bobine primaire p de l'inducteur J3 ; Ce dernier circuit présente donc une résistance bien inférieure à celle du circuit de ligne x L''L3T3s y, dans lequel se trouvent encore b3, G3 et p. Lorsque l'abonné appuie sur son bouton g3, il établit un chemin de courant de E3 à L3, et donc également plus loin vers le central et là vers la terre E appartenant à L3 (Fig. 2) ; Dans ce chemin de courant, à condition que le téléphone T3 soit connecté au crochet H, la batterie b3 se trouve également.

Les batteries b de tous les postes d'appel doivent être connectées de telle manière qu'elles soient reliées à la terre E3 avec le même pôle, de sorte qu'elles envoient toutes un courant de la même direction dans la branche de ligne L3 menant au central et de là via K3, 6 et 7 dans U3 jusqu'à la terre E. Ceci est nécessaire pour donner le signal de fermeture.

Les processus dans les bureaux de placement équipés de tels standards multiples suivent désormais le cours suivant.

Si l'abonné connecté au réseau via L1L' souhaite entrer en conversation avec un autre abonné, il appuie sur son bouton g1 ; puis b1 envoie un courant dans L1 au central et là à travers K1 via 6 et 7 dans U1 jusqu'à la terre E. Le volet K1 tombe et annonce au fonctionnaire l'appel reçu de L1. Le fonctionnaire retire la fiche S1 de l'interrupteur U1 appartenant à L1L', déconnectant ainsi L1 de la terre E et connectant L1 via 6 et 5 à il et L' ; Cependant, il existe également un shunt vers cette connexion via r1, 2, 1, 11, 8, V1, 9, 12, 4, 3, il. L'agent peut donc parler à l'abonné appelant sur son téléphone t, car t est dans le shunt, mais l'abonné décroche son téléphone T1 du crochet H. L'agent peut donc demander à l'abonné quelle ligne il désire.

Si, par exemple, la ligne L2L'' est demandée, le fonctionnaire doit d'abord vérifier si cette ligne est libre et, pour le savoir, tenir la fiche S1 appartenant à L1L' avec c1 (ou c') à la pièce de contact i2 de la prise qui en I appartient à la ligne L2L''.

Si la ligne L2L'' n'est connectée à aucune autre ligne dans aucune barrière, il y a maintenant un chemin de courant fermé depuis la terre E du central à travers une bobine du téléphone t via 8, 11, 1 et 2 jusqu'à c1 (ou via l'autre bobine via 9, 12, 4 et 3 jusqu'à c'), puis plus loin vers i2, L'', L2, K2 et de retour à la terre E dans le central, la batterie b2 est également située dans le central et donc l'employé entend un crépitement dans son téléphone t. Ce crépitement ne peut pas se produire si L2L'' est branché sur une barrière quelconque ; car alors, en raison du retrait de la fiche S2 dans le commutateur de prise U2, le ressort 6 serait retiré de 7, ou le ressort f2 dans n'importe quel loquet serait soulevé du contact n2 par la fiche insérée S3 d'une autre ligne L3L'', donc dans les deux cas le circuit pour le courant d'essai à fournir par b2 ne serait pas fermé. Si l'officier a constaté que L2L'' est libre, il insère le bouchon S1 dans le trou du loquet prévu pour L2L'' dans la barrière I, de telle manière que c' vienne en contact avec i2, mais c1 glisse sous le ressort f2 et le soulève de n2, séparant ainsi L2 de E.

Les deux lignes L1L' et L2L'' forment alors une seule ligne fermée L1r1c1f2, L2L''i2c'r'L', mais il existe toujours une connexion croisée ou un pont l) vers cette boucle dans l'échange, à savoir de r1 via 2, 1, 11, 8, t, 9, 12, 4, 3 vers r'. Si l'officiel déplace maintenant le curseur de V1 vers sa position médiane, il éteint t du pont et allume B ; B envoie alors un courant de sonnerie dans les deux lignes reliées entre elles en boucle, et la sonnerie k2 de l'abonné souhaité sonne, mais en même temps la sonnerie k1 de l'abonné appelant sonne également, à condition que ce dernier ait rebranché son téléphone T1 au crochet H. Une fois que l'abonné souhaité a répondu, l'agent déplace le curseur de V1 vers sa position la plus basse et désactive ainsi les deux bornes t et B de la boucle de ligne. Mais même alors le pont r1K16 5 r' demeure toujours ; ainsi, la valve K1 peut produire le signal final à donner par l'un des deux participants connectés.

L'électroaimant à valve est commodément réalisé avec une résistance élevée et un retard considérable pour les courants téléphoniques. Si le fonctionnaire souhaite vérifier si les deux abonnés ont cessé de se parler sans que le signal de fin soit apparu sur K1, il lui suffit de ramener le curseur B1 dans sa position la plus haute pendant un moment afin d'allumer son téléphone t ; mais il doit d'abord appuyer sur le bouton g et le maintenir enfoncé tout le temps, afin qu'un courant ne puisse pas être envoyé de B dans les lignes à certains moments.

Une fois la conversation terminée, les deux participants accrochent leurs téléphones T1 et T2 aux crochets H. De ce fait, les batteries b1 et b2 des deux postes téléphoniques, lorsqu'elles sont branchées comme prescrit, envoient des courants de même sens dans L1 et L2, qui vont donc également dans le même sens de r1 à r' en passant par K1, additionnent leur effet sur K1 et provoquent donc la chute du clapet K1 ; Ceci constitue le signe final, qui est ainsi donné de manière entièrement automatique. Lorsque la conversation entre les deux interlocuteurs est terminée, l'agent retire la fiche S1 du commutateur de prise et la remet à sa position habituelle dans le commutateur de ligne U1, mais il remet le curseur de V1 à sa position la plus haute.

III Commutateur multiple de M. G. Kellogg pour centraux téléphoniques. (Suite) Similaire au commutateur décrit dans II.,

le troisième commutateur téléphonique multiple de Milo Gifford Kellogg est conçu pour les réseaux avec des lignes de connexion entièrement métalliques composées de lignes aller et retour ; Mais dans son cas également, une ligne demandée par un abonné, lorsqu'elle est vérifiée, doit se révéler occupée non seulement lorsqu'elle est déjà connectée à une autre, mais aussi lorsque l'abonné connecté par son intermédiaire a effectivement appelé le central téléphonique et que le couvercle appartenant à sa ligne est donc tombé, ainsi que lorsque le fonctionnaire exploitant la ligne à vérifier est sur le point de la connecter à une autre.

Cependant, le volet tombé ne ferme pas un chemin de courant précédemment ouvert, mais il interrompt plutôt un chemin existant précédemment en poussant le ressort de contact u loin de la pièce de contact v lorsqu'il tombe. Ici aussi, chaque ligne du bureau est généralement reliée à la terre par une seule branche, par exemple L1, l'autre L' étant isolée.

Chaque ligne est équipée d'un interrupteur à verrouillage fn dans chaque armoire et, sur l'armoire où se trouve son volet, d'une fiche S et d'un interrupteur de ligne U (Fig. 4), essentiellement similaire à l'interrupteur de ligne U de la Fig. 2, mais équipé d'un contact 8, également présent dans l'interrupteur de la Fig. 1. De plus, un levier coudé, grâce à la goupille a située sur son bras horizontal et agissant sur la pièce en ébonite k de forme correspondante du ressort 1, déplace le ressort 1 et la pièce de contact 3 qui lui est solidaire, mais isolée, de sa position de repos, supposée présente sur la Fig. 4 et provoquée par l'insertion de la fiche, vers le contact 8. peut, où en même temps 1 est hors de contact avec 2 et 3 est hors de contact avec 4 ; Si l'on relâche ensuite le levier coudé, il revient sous l'action du ressort 1 à un point tel que 1 s'éloigne de 8, mais - même si la fiche S est retirée du trou de l'interrupteur - ni 1 ne peut entrer en contact avec 2, ni 3 avec 4.

Dans la Fig. 4, les parties de U sont dessinées comme si le bouchon S était dans le trou ; lorsque la fiche est insérée, la fiche force le ressort 6 contre la pièce de contact 7 et maintient 1 et 3 éloignés de 2, 8 et 4, et 6 de 5 ; Si vous débranchez la prise et que le levier d'angle est également dans sa position de repos à ce moment-là, 6 s'éloigne de 7 pour se trouver contre 5, et en même temps 1 entre en contact avec 2 et 3 avec 4. Chaque fiche, par exemple S1, possède deux pièces de contact mutuellement isolées c1 et c' ; parmi ceux-ci, c1 forme l'extrémité ronde de la fiche, tandis que c' est un manchon métallique poussé sur la fiche ; Lorsque la fiche S1 est insérée dans un trou de verrouillage, c1 soulève le ressort f du verrouillage du contact n, tandis que c' entre en contact avec une troisième pièce de contact isolée i sur le verrouillage.

Le cordon d'alimentation est à deux fils ; un fil d1 dans le même relie c1 via r1 avec n1 dans la barrière I, l'autre fil d' relie c' via r' avec les troisième contacts i1 des verrous, qui sont à nouveau connectés entre eux et à L' et appartiennent à la fiche S1 et sa ligne L1L'.

De chaque ligne, par exemple L1L', une branche L1 court successivement sur tous les verrous fn et finalement dans sa barrière I de n1 sur r1 jusqu'à l'électroaimant de son clapet K1, qui est relié aux ressorts 1 et 6 dans U1, mais avec la fiche S1 insérée finalement sur 6 et 7 à travers la batterie de test b commune à toutes les lignes à la terre E. La

branche L' trouve une continuation de i1 sur r' dans le fil j1 à 4 et 5 dans U1. Le téléphone t du fonctionnaire à la barrière I est relié simultanément à la résistance artificielle w entre les pièces de contact 2 et 3 dans U1, mais de la jonction des deux rouleaux de son électro-aimant un fil court via c jusqu'à la terre E.

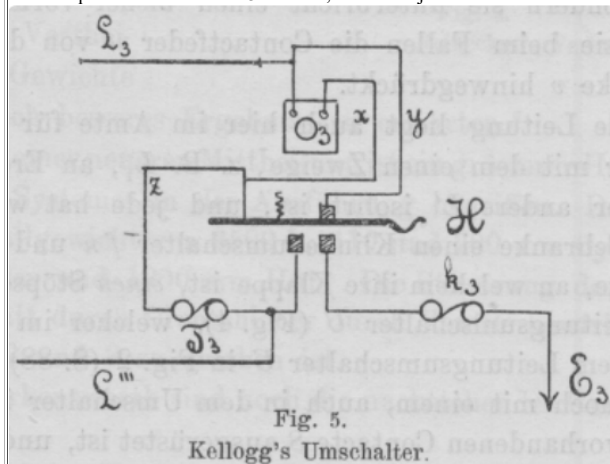


Fig. 5

La disposition dans la chambre d'un abonné est représentée sur la Fig. 5.

Le levier H de l'interrupteur automatique est représenté dans la position dans laquelle le ressort le place lorsque le téléphone T3 est retiré ; T3 est connecté à la ligne L3L''' via y, H, z, tandis que la sonnerie k3 est éteinte. Si le téléphone T3 est connecté à H, H entre en contact avec les deux contacts ci-dessous, commutent l'inductance de sonnerie Q3 en L3L''' et établit en même temps une dérivation de L3L''' à travers k3 vers la terre E3 ; Le participant peut désormais appeler avec Q3 en L3 et être appelé sur k3. Le T3 est maintenant brièvement fermé. Les processus lors de l'utilisation de ces arrangements se déroulent désormais de la manière suivante.

La fiche est insérée dans l'interrupteur de ligne U1 appartenant à la ligne L1L' et affecté à la barrière I, et le levier d'angle est également dans sa position de repos ; Les connexions sont donc actuellement telles qu'elles sont présentées dans la Fig. 4. Dans la chambre de l'abonné est accroché le téléphone T1, sur le crochet H. Si l'abonné active maintenant son inducteur de sonnerie Q1, il envoie ses courants d'une part via x, H, k1 à la terre E1 et d'autre part dans L1 au central, où ils passent de n1 dans la barrière I à r1 et K1, mais finalement via 6 et 7 dans U1 à la terre E. Le volet K1 tombe, mais interrompt ainsi le trajet du courant de sonnerie entre u et v et fait ainsi taire la sonnerie k1 de l'abonné.

Si l'arbitre de la barrière I remarque l'appel, il soulève le volet et retire le bouchon S1 appartenant à L1L' du trou de U1 ; Il connecte ainsi son téléphone t via 2, 1 et 3, 4 dans la ligne maintenant fermée L1, n1, r1, K1, 1, 2, t, 3, 4, r', i1, L' et peut maintenant parler à l'appelant dès que celui-ci a décroché son téléphone T1, c'est-à-dire l'a connecté via y, H, z sur la Fig. 5 entre L1 et L'.

Le shunt vers t créé par 6 et 5 dans U1, dont le but sera expliqué plus tard, n'interférera pas avec la parole. Si l'agent apprend maintenant que la ligne L2L'' est souhaitée, ce qui dans la Fig. 4 est supposé être attribué à la barrière II, il doit d'abord vérifier si cette ligne est libre. Pour ce faire, il maintient la fiche S1 retirée de U1 avec sa pointe c1 au troisième contact i2 au niveau de la prise f2n2 présente dans la barrière 1 pour L2L''. Ce faisant, il ferme le chemin de courant suivant pour la batterie de test b : b, 7 et 6 dans U2, v et u à K2, r2, n2, f2, L2L'', i2, c1, K1, 1 et 2 dans U1, t, e, b - à condition, bien sûr, qu'aucune fiche ne soit branchée sur une prise n2f2 dans l'une des différentes armoires du bureau, que le volet de K2 ne soit pas tombé, et que l'officier exploitant l'armoire II n'ait pas débranché la fiche S2 de U2 pour connecter L2L'' à une autre ligne. La ligne "L2L'' ne peut donc s'avérer libre que si elle n'est pas actuellement connectée à une autre ligne, si elle n'a pas déjà appelé le bureau lui-même et si le fonctionnaire n'est pas déjà en train de la connecter à une autre ligne après l'appel ; car c'est seulement dans cette condition que le chemin du courant d'examen est réellement fermé et que le téléphone du fonctionnaire émettra le crépitement familier et indiquera ainsi que la ligne L2L'' est occupée. Etant donné que dans l'interphone de la ligne à tester L2L'' le téléphone est accroché au crochet H, il y a bien une dérivation de la ligne testée vers la terre E2 et donc une partie du courant de test circulera à travers k2 via E2 vers la terre ; Cependant, il y aura toujours suffisamment de courant circulant dans le téléphone de l'agent examinateur pour le faire crépiter de manière clairement audible lorsque la ligne L2L'' est libre.

Si la ligne L2L'' s'avère libre lors de l'essai, le responsable insère la fiche S1 dans le trou du loquet f2n2 de son armoire I. Cela soulève d'abord le ressort f2 du contact n2 et sépare ainsi L2 de la terre E, mais au lieu de cela les deux lignes L1L' et L2L'' sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire des deux contacts c1 et c' ; le chemin actuel va de L2 via f2, c1, r1 jusqu'à L1 et revient à L' pour continuer via r', c' et i2 jusqu'à L'. Si le fonctionnaire déplace maintenant le levier d'angle en U1 vers sa position la plus extérieure, il connecte la batterie d'appel B (ou l'inducteur d'appel la remplaçant) via 8 et 1 au pont r1, K1, 6, 5 en U1, j1, r' présent dans le central entre les deux lignes combinées pour former une boucle ;

Le générateur de courant de sonnerie B agit donc de r' via c' et i2 dans la branche L'' sur la sonnerie k2 de l'abonné désiré et en même temps via r', i1 dans la branche L' sur la sonnerie k1 de l'abonné appelant, si ce dernier a déjà raccroché son téléphone H. Si l'abonné souhaite répondre, les courants de L2 entrent dans le central et peuvent continuer de r1 en L1 jusqu'au poste téléphonique de l'appelant et là atteindre la terre E1.

L'officier relâche alors le levier d'angle, et les deux lignes L1L' et L2L'' sont connectées pour former une boucle ; Dans ce cas, les deux participants peuvent se parler sans que le pont r1, K1, n1, 6, 5, j1, r' encore existant ne vienne altérer significativement la parole. Toutefois, comme ce pont comprend également l'électro-aimant du volet K1, chacun des deux abonnés peut, à la fin de leur conversation, utiliser ce volet pour donner le signal final à l'agent qui avait établi la connexion et lui demander ainsi de déconnecter la connexion.

Si le fonctionnaire du cabinet I a des raisons d'écouter les deux lignes connectées pendant la conversation, par exemple s'il soupçonne que la conversation est terminée sans que le signal de fin soit devenu visible sur K1, il n'a qu'à ramener le levier d'angle de U1 à sa position de repos pendant un moment. Comme cela permet aux ressorts 1 et 3 de contacter 2 et 4, tandis que le ressort 6 reste sur le contact 5, il y a maintenant un pont entre r1 et r' via K1, 1, 2, 3, 4, j1, et le fonctionnaire peut écouter au moyen de son téléphone t, qui se trouve dans ce pont en même temps que le rouleau de résistance w. Finalement, pour séparer à nouveau les deux lignes connectées, l'agent de la barrière I n'a plus qu'à retirer la fiche S1 du trou de la prise, la remettre dans sa position habituelle dans l'interrupteur U1 et ramener le levier coudé situé à ce dernier dans sa position de repos. Cela rétablit les conditions normales pour les deux lignes.